

Inhalt: Zu dem „Streitfall, betreffend die Auslegung eines Baukontrakts“. — Die Technik bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen. — Vermischtes: Luftableitungs-Einrichtung an Schornsteinen zur Vermeidung des Russens beim Kehren derselben. — Verfahren um Zement für stereochromatische Bemalung tauglich zu

machen. — Drahtgeflechte als Schutzmittel gegen das Abgleiten brennender Strohdächer. — Frequenz des Polytechnikums in Riga. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Zu dem „Streitfall, betreffend die Auslegung eines Baukontrakts“.



In No. 48 dies. Zeitg. wird die Auslegung des Kontrakts, welcher dem Erweiterungs-Bau des Magdeburger Wasserwerks zu Grunde gelegen hat, einer eingehenden Besprechung unterzogen.

Wenn dieselbe ausreichend sein soll, den Fachgenossen ein eigenes richtiges Urtheil zu ermöglichen, so ist es erforderlich, dass neben den berührten auch diejenigen Punkte der Bedingungen vorgeführt werden, aus denen die von dem Unternehmer hergeleiteten Ansprüche gerechtfertigt erscheinen. Ich erlaube mir dazu Nachstehendes zu bemerken:

Der im Jahrgang 1880 der Zeitschr. f. Bauwesen veröffentlichte Bau der Ablagerungs-Bassins und der überwölbten Filter ist von einer als solide bekannten Magdeburger Baugesellschaft im Jahre 1876 u. 77 in sogen. General-Entreprise ausgeführt worden. Die derselben zu Grunde gelegten Bedingungen bestimmen ausdrücklich im § 8:

Bruchsteine, Mauersteine und Sand werden nach der geleisteten Masse des Mauerwerks dem Anschläge entsprechend berechnet, während der Kalk in Gruben abgenommen wird. Ebenso wird der Zement nach der wirklich gelieferten Tonnenzahl in Rechnung gestellt. —

Demnach musste, entsprechend den den Unternehmern bekannten Anschlags-Sätzen, vergütet werden: pro cbm Ziegelstein-Mauerwerk 400 Steine, pro cbm Bruchstein-Mauerwerk 1,3 cbm Bruchsteine. Mit Rücksicht auf diese Bestimmung ist die Rechnung aufgestellt.

Was das Bruchstein-Mauerwerk angeht, so wurde durch den Stein-Lieferanten bekannt, dass der letztere nur 29 160 cbm Steine für das gelieferte Mauerwerk von Seiten des Unternehmers bezahlt erhalten habe, gegenüber 39 404 cbm Steine, die dem Unternehmer in Rechnung gestellt worden sind. Da nun mit 29 160 cbm Bruchsteinen 30 200 cbm Bruchstein-Mauerwerk hergestellt sind, so sind, nicht wie in dem Artikel in No. 48 behauptet wird, 0,90 cbm , sondern $30\,200 : 29\,160 = 0,97$ oder annähernd 1,0 cbm Bruchsteine pro cbm Mauerwerk verwendet worden. Der Unternehmer hat demnach eine Ersparnis von rd. 0,30 cbm erzielt.

Diese Ersparnis wird zurück verlangt, weil behauptet wird, der Unternehmer hätte wirklich 1,3 cbm Steine in das Mauerwerk bringen müssen, wenn er das Quantum bezahlt haben wollte.

Dieselbe Deduktion müsste auch auf die Ziegelsteine Anwendung finden; aber in diesem Falle ist das wirklich verbrauchte Quantum nicht bekannt. Die Abnahme der Bruch- und Mauersteine war ja Sache des Unternehmers.

Nachdem nun aber der bedeutende Minderverbrauch an Bruchsteinen durch den Lieferanten fest gestellt war, glaubte man annehmen zu müssen, dass das in Rechnung gestellte Mauerwerk nicht ausgeführt sei und behauptete, gestützt auf Aussagen von Arbeitern, dass die Sohle des einen Ablagerungs-Bassins nicht 100 sondern nur 50 cm stark ausgeführt und dadurch die Material-Ersparnis erzielt sei.

Die verdächtige Sohle wurde nun unter Aufsicht von Sachverständigen durch Eintreiben von 14 Bohrlöchern genau untersucht. Die Untersuchung ergab, dass die Aussagen falsch gewesen waren; denn es stellte sich die ermittelte Sohlenstärke auf genau 1 m , wie sie in Rechnung gestellt war, heraus. — Es wurden sodann die verrechneten Mauermassen als richtig anerkannt.

Mit diesem Resultat gab man sich indessen nicht zufrieden, sondern erklärte nunmehr, die Ersparnis sei auf Kosten des von der Stadt gelieferten Mörtels erfolgt, und machte aus den aus den Bohrkernen erhaltenen Steinmassen Rückschlüsse auf das verbrauchte Mörtelquantum.

Diese Rückschlüsse sind aber trügerisch; denn wenn auch durch die nur ca. 4 cm starken Bohrkern (bezw. durch das Bohrloch) die Sohlenstärke genau ermittelt werden konnte, so sind diese doch keineswegs geeignet, auf das Mörtelquantum des ganzen Mauerwerks direkt schließen zu lassen.

Denn je regelmäßiger der Verband ist, desto wahrscheinlicher geht der Bohrer abwechselnd durch den Stein und abwechselnd durch die Stoffsuge, so dass selbstverständlich bei dem besten Mauerwerk der Bohrer zur Hälfte, also 50 % durch Stein, zur Hälfte durch Mörtel geht. Dadurch ist aber noch lange nicht erwiesen, dass das Mauerwerk 50 % Mörtel enthält!

Dass aber auch der Schluss auf das vorliegende Mauerwerk ein falscher ist, lässt sich außerdem aus den betr. Angaben in No. 48 direkt beweisen. Wenn der Rückschluss aus dem Bohrkern, dass das ausgeführte Mauerwerk 48 % Steinmasse enthält, richtig wäre, wie viel cbm aufgesetzte Bruchsteine müsste dann das ideelle Mauerwerk, dass dort mit 70 bis 75 % Steinmasse angegeben wird, enthalten?

Da das gefertigte Mauerwerk notorisch mit rd. 1 cbm gut aufgesetzten Steinen ausgeführt ist und 48 % Steinmasse nach der Angabe enthält, sind zur Ausführung des Mauerwerks mit 70 % Steinmasse erforderlich: $48 (\%) : 1 (\text{cbm}) = 70 : x$, wonach $x = 1,46 \text{ cbm}$ gut aufgesetzte Bruchsteine.

Es genügen aber, soweit sind Alle einig, wie es in dem Ar-

tikel heißt, zu einem guten Mauerwerk 1,30 cbm aufgestapelte Steine.

Demnach dürfte klar genug erwiesen sein, dass entweder zu einem guten Mauerwerk nicht 70 % Steinmasse gehören, oder dass der Rückschluss auf 48 % Steinmasse des gelieferten Mauerwerks nicht richtig ist. Möglich, dass beide Annahmen gleichzeitig nicht zutreffend sind.

Die Ausführung selbst ist, wie das auch aus der Genauigkeit der ermittelten Sohlenstärken hervor gehen dürfte, unter steter Aufsicht erfolgt; außerdem wurde dieselbe durch eine Kommission kontrollirt.

Dass möglicherweise ein größeres Mörtelquantum als 330 l verbraucht ist, wird vollständig erklärlich sein, wenn beachtet wird, dass das Mauerwerk nicht, wie im Hochbau, nur den Hauptzweck hat, eine Last zu übertragen, sondern dass es im vorliegenden Falle in erster Linie die Fassung wasserdichter Bassins von bis 4,30 m Füllhöhe bilden sollte.

Es musste deshalb vor allem darauf gehalten werden diesen Zweck zu erreichen, und dass dieser erreicht ist, beweisen die Ablagerungs-Bassins, an denen in einem Zeitraum von 13 Std. kein Verlust an Wasser nachgewiesen wurde, sie sind also fast absolut dicht.

Dazu gehörte aber auch, dass die Steine nicht mit hohlen Fugen verlegt wurden, sondern es musste die Sicherheit vorhanden sein, dass sämtliche Fugen gehörig mit Mörtel ausgefüllt waren. Wohl nur mit Rücksicht hierauf enthalten die Bedingungen die Vorschrift, dass die Verwendung von Zwickern ausgeschlossen sein soll, weil der Maurer sehr gern erst den Zwickel in die Fuge setzt und dann oben mit Mörtel verstreicht, ohne die Fuge gehörig auszufüllen.

Der Bohrer ist nun, wie das Protokoll der Sachverständigen ausdrücklich betont, nicht ein einziges Mal auf eine hohle Fuge gestoßen.

Wenn nun die Art der Ausführung die Steinersparnis in geringem Maasse begünstigt haben sollte, so wird dieselbe doch bei weitem mehr gefördert durch die große Ausdehnung des Sohlen-Mauerwerks, das ca. 60 m breit, 200 m lang und 1 m stark ist. Für derartiges Sohlen-Mauerwerk, das keine Wandflächen besitzt, vermehrt sich der Mörtelverbrauch, der Steinverbrauch nimmt ab. Im Prinzip ist diese Erscheinung in dem Werke: „Jahrbuch der Baupreise Berlins, S. 112, in denen gesagt wird: „Der Materialien-Bedarf bezieht sich auf Wandstärken von 0,50 bis 1,30 m “ vermerkt. Bei größeren Wandstärken kommen für jede Mehrstärke von 20 cm 3 % des Mörtelmaterials hinzu, dagegen 1/2 % des Steinmaterials in Abzug.

Außerdem tritt aber noch ein dritter, sehr wesentlicher Faktor auf, der allerdings in erster Linie auf Materialersparnis einzuwirken geeignet ist:

Der Unternehmer muss, weil er aus seiner Tasche zahlt, darauf bedacht sein, dass kein Steinverlust eintritt, dass das angekaufte Material sämtlich in das Mauerwerk gelangt und nichts verloren geht. Er wird vorzüglich sein Augenmerk darauf richten, dass ihm sein Lieferant ein gutes volles Maass liefert.

Wie viel bei dem Aufsetzen von Bruchsteinen schlecht gemacht werden kann, ist Fachleuten bekannt, ebenso dass sich lagerhafte Platten, wie sie in vorliegendem Falle geliefert sind, besser aufsetzen lassen als unregelmäßige Steine.

Der Unternehmer war also in jeder Beziehung in Betreff der Steinersparnis in günstiger Lage, indem er die Steine selbst aufsetzen liess, und dass er diese benutzt hat, beweisen die schriftlichen Beschwerden des Steinlieferanten.

Ob nach dem Angeführten dem Unternehmer das ausbedungene kontraktliche Steinquantum zusteht, darüber kann sich der Fachmann selbst ein Urtheil bilden. Das Rechtsverhältniss soll durch Prozess entschieden werden. —

Was den zweiten Punkt, die Dichtigkeit der Bassins angeht, so muss nochmals erwähnt werden, dass die Ablagerungs-Bassins vollständig dicht sind, wie durch Probe erwiesen und in dem Artikel No. 48 d. Bl. auch konstatiert wird.

In der That haben die Ablagerungs-Bassins eine undichte Stelle, diese tritt aber nur periodisch im Winter auf, wenn sich die 98 m langen, dem Frost ausgesetzten Wände, durch die Einwirkung der Temperatur zusammen ziehen. Im Sommer schließt sich der Riss regelmässig von selbst.

Diese Erscheinung zeigt sich in Magdeburg sowohl an der ca. 200 m langen, in Zementmörtel ausgeführten Quaimauer am Elbufer, als auch an dem Geländer der neuen 200 m langen gewölbten Längen Brücke.

Bei langen Thalsperren werden dieselben Erscheinungen beobachtet worden sein. Kalkmauern werden vermuthlich mehr und deshalb weniger sichtbare Risse zeigen, wenn sie frei dem Frost ausgesetzt sind. Eine Undichtigkeit, die auf fehlerhafte Ausführung schließen lässt, ist demnach aus diesen Rissen nicht herzuleiten.

Die Filterbetten haben indessen eine geringe Undichtigkeit aufgewiesen, die aber von den Gutachtern als nicht über das zu-

lässige Maafs hinaus gehend, bezeichnet wird. Die Gründe der Undichtigkeit sind sehr einfach, weil die Sohle der Filterbetten nur 0,75 m stark in Bruchstein hergestellt werden musste bei einem mittleren Wasserdruck von rd. 2,30 m. Da Unterkante-Sohle auf — 0,31 m a. P. liegt, musste das Sohlen-Mauerwerk direkt auf den kiesigen Untergrund in fließendem Wasser aufgemauert werden. Bei diesen Arbeiten, deren Gelingen wesentlich von der Zuverlässigkeit der Arbeiter abhängt, sind Fehler sehr leicht möglich.

Bei der nach den Wünschen der Sachverständigen angestellten Dichtigkeitsprobe der Filterbassins, die gleichmäfsig mit Wasser gefüllt, abgesperrt rd. 13 Stunden außer Betrieb standen, wurde nun beobachtet, dass 5 Bassins einen Wasserverlust von 1–7 mm Höhe und das Bassin No. 4 ein Senken des Wasserspiegels um 82 mm zeigten. Diese Probe kann jedoch immer nur ein Max. geben, weil nicht konstatiert werden konnte, ob auch die Auslaufschieber vollständig dicht schliessen.

Der Verfasser des Artikels in No. 48 d. Bl. lässt nun diese Dichtigkeitsprobe, wahrscheinlich, weil ihre Resultate des Wasserverlustes nicht erheblich genug sind, nicht gelten, sondern pumpt ein Bassin leer und sperrt es ab, so dass das Grundwasser von unten in das Bassin eindringt und in demselben hoch steigt. Er ermittelt auf diese Weise für Bassin 4 einen Wasserverlust von 168 cbm pro 10 Std. und ist der Meinung, dass das Verlustwasser der benachbarten Bassins in das leere Bassin auf einem beschwerlichen Wege unter der Sohle eintritt. Er berechnet aber nicht, dass diese Bassins zusammen, nach eigener Angabe, nur ca. 17 cbm Wasser liefern können, während 168 cbm in das leere einfließen sollen. Dieser Schluss kann also nicht ernst gemeint sein. Das Bassin steht im Grundwasser und es fließt das Wasser aus diesem zentral nach der Leckstelle, auf welchem Wege es allerdings eine Reibung überwinden muss. Nun wird weiter behauptet oder nur angenommen, dass eben wegen dieser Reibung sich der Wasserverlust bei gefülltem Bassin hätte höher stellen müsse, als bei leerem Bassin, dass also die angegebenen amtlichen Zahlen zu gering, oder nicht richtig waren.

Dem kann nur entgegnet werden, dass wohl nicht schwer ist einzusehen, dass das Wasser in den kiesigen Untergrund hinein treten muss, ebenso gut Reibungs-Widerstände zu überwinden hat, als wenn der Weg der umgekehrte ist. Das Resultat der Probe, ob Auslaufprobe oder Einlaufprobe, müsste bei gleichem Wasserdrukke dasselbe sein.

Nach der Auslaufprobe hat das erwähnte Bassin verloren, bei 1265 qm Fläche 82 mm Verlust in 13 Std., 1265 · 0,082 · $\frac{10}{13}$ = rd. 80 cbm in 10 Std. während der Einlaufprobe 168 cbm Wasser einfluss ergeben haben soll. Allem Anschein nach giebt die Einlaufprobe deshalb kein richtiges Resultat, weil das Filter gefüllt ist mit Steinen, Kies und Sand, so dass sich, namentlich wenn sich die Stein- oder Kieselsschichten etwa in Folge des jahrelangen Betriebes mit feinem Filtersand versetzt haben sollten, der Kubik-Inhalt des eintretenden Wassers, d. h. die Hohlräume des Filtermaterials, schwer messen lässt.

Diese Art der Probe ist aber schon deshalb nicht richtig, weil der Wasserverlust gemessen werden soll und nicht der Wassergewinn. Selbst die von dem Unterzeichneten besprochene Auslaufprobe dürfte noch nicht direkt zur Berechnung des wirklichen jährlichen Wasserverlustes benutzt werden dürfen; denn das angegebene Quantum ist noch bedeutend zu hoch. Bei der Probe, d. h. wenn das Bassin abgesperrt ist, wirkt die ganze Wassersäule bis zum Wasserspiegel über dem Filtersande auf die Sohle.

Sobald jedoch das Bassin in Betrieb gesetzt ist, also der Ablaufschieber geöffnet wird, reduziert sich der Wasserdruck auf die Bassinsohle, weil dieselbe durch die Kanäle in Verbindung tritt mit dem Ueberlaufschacht, dessen Ueberlaufhöhe + 2,76 m a. P. selbstredend niedriger liegen muss als der Wasserspiegel im Filter. Es wird also dann nur ein Ueberdruck gegen den mittleren Grundwasserstand von 2,86 — 2,0 = 0,86 m stattfinden. Der fehlende Wasserdruck wird abgehalten von dem Filtersande. Es wird also bei dem Betriebe selbst von einem größeren Wasserverlust nicht die Rede sein können. Derselbe findet eben nur bei der Probe statt.

Dass der Magistrat seine Bassinwände nicht mit Werg dichten lässt, ist wohl selbstverständlich. Wenn sichtbare Leckstellen eintreten, hat der Unternehmer für die Dichtung Sorge zu tragen. Wahrscheinlich sind die Stellen so geringfügig gewesen, dass es nicht lohnte, den Maurer zu holen; oder die Betriebsarbeiter haben sich ein Mal selbst geholfen. Auf die ferneren Punkte des in Rede befindlichen Artikels einzugehen, dürfte zu weit führen. Es sind dies, wie der erwähnte streitige Punkt des Steinmaterials, der die Ursache der Anfechtungen der Abrechnung hervorgerufen hat, Fragen, welche ihren Grund in der verschiedenen Auslegung der Kontrakts-Bedingungen haben, und deshalb mehr juristischer als technischer Natur sind.

Magdeburg, den 20. Juni 1884. R. Beer, Reg.-Baumstr.

Die Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen.

Während im ganzen übrigen Deutschland die Techniker mit ihren auf Hebung ihrer Stellung gerichteten Bestrebungen sich Bahn zu brechen wissen und mit Genugthuung auf die Erfüllung mancher ihrer Wünsche zurück blicken können, während insbesondere die preussischen Fachgenossen mit wachsender Befriedigung sich ihren letzten Zielen immer näher gerückt sehen, scheinen die sächsischen Kollegen verurtheilt zu sein, überall nur Enttäuschungen erfahren zu müssen. Ihre Klagen, die sie seit Jahren erheben, haben sich nicht vermindert; immer neue sind hinzu getreten, während die alten nicht verstummen.

Da kann es denn niemandem befremdlich erscheinen, wenn der Missmuth unter den sächsischen Ingenieuren bedenklich wächst. Wird ihnen doch fast täglich die vornehme Gleichgültigkeit fühlbar, welcher ihr leisester Wunsch begegnet, und fragen sie sich doch vergeblich nach Gründen für die Abweisung, die ihr bescheidenster Anspruch an maafsgebender Stelle findet. Darum auch vermögen sie sich des Gedankens nicht länger zu erwehren, dass ihren Angelegenheiten nicht diejenige willige und unbefangene Prüfung wird, welche der Ernst ihrer heutigen Lage erfordert, dass ihren Bemühungen sich Einflüsse und Vorurtheile entgegen stellen, die zu bekämpfen niemand, der dazu berufen wäre, das Interesse, den Willen oder den Muth hat. Niemand hat Lust, durch Beseitigung der etwa vorhandenen sachlichen Schwierigkeiten den Dank und die Verehrung einer ganzen Berufs-klasse sich zu erwerben.

Als vor ungefähr drei Jahren an dieser Stelle (siehe No. 73 Jahrgang 1881) auf die eigenthümliche, unwürdige Rangstellung der Techniker bei den sächsischen Staatsbahnen aufmerksam gemacht wurde und der Verfasser des betreffenden Artikels seine Betrachtungen mit der Vermuthung schloss, dass eine Besserung der von ihm geschilderten Zustände vorerst oder in absehbarer Zeit überhaupt nicht zu erwarten sei, konnte die Mehrzahl der sächsischen Eisenbahn-Ingenieure diesem Urtheile doch nicht ohne weiteres folgen, erhoffte vielmehr, dass es nur der sachlichen Anregung bedürfe, um ihre Wünsche gern erwogen, als berechtigt anerkannt und schliesslich erfüllt zu sehen.

Der Verfasser des Artikels hat indessen bis heute Recht behalten, die Hoffnung der anderen ist bitterer Enttäuschung gewichen; denn noch ist nicht der kleinste Versuch gemacht worden, einen Ausgleich in den mässigen Rangverhältnissen, namentlich der jüngeren technischen Beamten herbei zu führen, obwohl es den Behörden an Gelegenheit dazu gewiss nicht gefehlt hat.

Die Klassifizierung der gesamten Eisenbahn-Beamten hier von neuem zu erörtern, mag unterlassen bleiben, um den sächsischen Ingenieuren die Demüthigung zu ersparen, ihre unheimliche Stellung vor der Fachwelt nochmals ans Licht gezogen zu sehen; aber es soll der Meinung Ausdruck verliehen werden, dass es

dringend an der Zeit sei, den technischen Beamten der sächsischen Eisenbahn-Verwaltung den Alldruck abzunehmen, der auf ihnen lastet, und dass es endlich Noth thue, dieselben durch kräftig bethätigtes Wohlwollen in ihrer Berufsfreudigkeit neu zu beleben. Man möge endlich als Beweis dessen, dass man aus dem reicheren Angebot an Kräften nicht Vortheil zu ziehen, sondern die so sehr gegen früher verschlechterte Lage der Techniker zu würdigen gewillt ist, wenigstens solche Wünsche erfüllen, die dem Staate keine oder nur geringe Opfer auferlegen. Wie man nach Recht und Billigkeit auf Grund der gleichwerthigen allgemeinen Vorbildung und des wissenschaftlichen Studiums bereit war, einen Unterschied in der gesellschaftlichen Stellung eines Ingenieurs und eines in anderer Weise wissenschaftlich gebildeten Mannes zu verneinen, so möge man solcher anerkannten Ebenbürtigkeit auch in der dienstlichen Rangstellung in einer befriedigenden Form und mit den selbstverständlichen Abstufungen einen charakteristischen äusseren Ausdruck geben.

Zweifelloos wird es leichter gelingen, hierzu Mittel und Wege zu finden, als umgekehrt Gründe zu ertiteln, mit denen die Un erfüllbarkeit der wiederkehrenden Wünsche der Techniker bewiesen werden soll, als stets neue „Konsequenzen“ in Sicht zu stellen, welche ja zu anderen Zeiten und an anderen Orten ihre Berechtigung haben mögen, während hier nicht erfindlich ist, wo gleichartige und gleich berechnete Ansprüche erhoben werden könnten.

Es lässt sich unschwer begründen, dass die Ingenieure für ihr Wirken und Ansehen im Staate der Unterstützung durch Rang und Titel ebenso wenig entbehren können, wie jeder andere Beamtenstand. Beides zu gewähren, sollte man sich nicht durch Vorurtheil abhalten lassen oder gar durch Berücksichtigung des Umstandes, dass, wie ja zugegeben werden muss, in den Stand der Staatstechniker mehr als anderswo Elemente eingedrungen sind, die in gesellschaftlicher Beziehung mit anderen höher gebildeten nicht konkurriren können. Das ist ein Uebelstand, der seine bestimmten Ursachen hat, aber um so mehr verschwinden wird, je mehr Gewicht die Regierung selbst auf das Ansehen ihrer technischen Beamten legt.

Auch sonst haftet dem Techniker-Stande gewiss noch mancher Fehler an, welcher sein Ansehen in engeren und weiteren Kreisen beeinträchtigt. Nicht zum geringsten muss bedauert werden, wie wenig anmuthend und erquicklich in Sachsen gerade das Verhältniss zwischen älteren und jüngeren Kollegen gegenüber demjenigen unter Genossen anderer Berufsarten ist. Dem jüngeren Ingenieur mangelt so ganz und gar das Bewusstsein, bei seinem älteren Berufsgenossen Verständniss für sein Streben und kollegiales, Vertrauen erweckendes Entgegenkommen zu finden. Seinen beruflichen Vertretern scheint der Sinn der Zusammengehörigkeit beinahe

absichtlich abhanden gekommen zu sein; viele der reiferen Fachgenossen sind in den gemeinsamen Bestrebungen für das Wohl des Standes rasch ermüdet, und scheinen eine unnatürliche, selbst-erzwungene Zufriedenheit den Aufregungen des Kampfes um ihr gutes Recht vorzuziehen. Ist es zu verwundern, dass darüber die jüngeren Genossen sich verletzt fühlen, die wohl wissen, dass nur vereinte Kräfte und Beharrlichkeit zum Ziele führen. Nun, möchten sie wenigstens nicht erlahmen, sondern, gehorsam ihrer Pflicht, mit männlichem Selbstbewusstsein für die Anerkennung ihres Standes jeder Zeit eintreten. Sie dürften sich nicht entmuthigen lassen, wenn man hier und da der Wissenschaft, deren Jünger sie sind, die Gleichwertigkeit mit anderen Berufs-Wissenschaften noch versagt und sogar in kleinlicher Auffassung ihr Studium nicht als Studium gelten lassen will.

Vermischtes.

Luftableitungs-Einrichtung an Schornsteinen zur Vermeidung des Russens beim Kehren derselben. Hr. I. K. Martin in Chemnitz macht uns zu der in No. 47 gegebenen kurzen Beschreibung und Kritisirung der ihm patentirten Vorrichtung folgende Bemerkungen:

Mein Patent ist schon älteren Datums; es ist an eigenen Schornsteinen und auch von befreundeter Seite gründlich durchgeprobt, wobei die Zweckmäßigkeit der Einrichtung vollkommen erwiesen wurde. Erst auf besonderen Wunsch habe ich mich veranlasst gesehen, die Einrichtungen weiteren Kreisen zu empfehlen.

An 5 Schornsteinen des Baumstr. Brückner hier z. B. hat eine solche Einrichtung, gleich von Haus aus in der Mauer vorgesehen und mit einer gemeinsamen Schleuse (zugleich für die Hausgossen) nach der Straßenschleuse verbunden, den Beweis geliefert, dass meine Behauptung bezügl. der Luftentweichung nach unten richtig war. Außerdem stellten sich hier die Unkosten verhältnissmäßig niedrig, da die Anlage einer besonderen Schleuse für den Zweck entfiel. Es ist zwar nicht zu leugnen, dass bei älteren Bauten die Sache weniger einfach liegt; aber in den meisten Fällen lassen sich doch ohne erhebliche Kosten Verbindungen herstellen, wenn nur überhaupt dem Hausbesitzer an Abstellung des in Frage stehenden Uebelstandes gelegen ist.

In 4 der oben erwähnten Essen wurde der Kehrapparat 2,75 kg schwer, schnell hinab gelassen und in der fünften langsam nieder bewegt. Die Schornsteine waren $\frac{1}{4}$ Jahr lang stark im Gebrauch gewesen, verschieden warm und kalt, und das Resultat war: bei 4 Essen kein Stäubchen Russ nach den Zimmern, während bei den übrigen eine kleine Quantität Russ nur in der Küche der Erdgeschoss-Wohnung durch eine kleine Oeffnung in der Ofenthür ausgetreten war. Der spezielle Grund dafür war bald gefunden und abgestellt.

Ich erlaube mir, den ersten größeren Versuch der Wahrheit gemäß zu schildern, mit Rücksicht auf die a. a. O. geschehene Anzweiflung, dass die Luft ihren Ausweg nach unten nehmen werde, wenn derselben Seitenwege offen stehen. Selbst wenn die Schleusen zum Theil verstopft wären, so würde und müsste die Luft dennoch nach unten entweichen, weil nach den langjährigen Beobachtungen der Schornsteinfeger derselben durch den nieder fallenden Putz und Wandputz, welcher letzterer sich beim Kehren nach und nach ablöst, eine gewisse Direktive dahin gegeben ist.

Chemnitz, den 24. Juni 1884. Joh. Carl Martin.

Verfahren um Zement für stereochromatische Bemalung tauglich zu machen. Hr. A. Adamy, Privatdozent an der techn. Hochschule zu Darmstadt, macht uns die Mittheilung, dass für ein Verfahren angegebener Art von ihm ein Antrag auf Patentschutz gestellt worden sei, nachdem sich bei länger andauernden Versuchen die Bewährung desselben zweifellos ergeben habe.

Das Verfahren sei ein einfaches und freies, so dass bei gleichzeitiger Billigkeit desselben — die umfangreichste Verwendung zur Polychromirung von Bau-Ornamenten und plastischen Bildwerken nichts im Wege stehe; dies folge daraus, dass die Farben nach stattgefundener Erhärtung des Zements einfach mittels Pinsel aufgetragen würden.

Hr. Dr. Adamy hat uns gleichzeitig ein mit 3 Farben — grün, blau und roth — polychromirtes Ornamentstück aus Zement eingesendet, welches allerdings den Beweis liefert, dass die Erfindung von großer Bedeutung für die Architektur werden kann, besonders in Hinblick auf die Wetterbeständigkeit, die der Zement in jedem Klima besitzt. Insbesondere wäre ein Ersatz für Gipsornamente gefunden, ein um so willkommener, als das Ornamentstück aus Zement geeignet ist, als regelrechter Theil dem Mauerwerk unmittelbar eingefügt zu werden, statt des bloßen Anklebens des Stuckornaments.

Nähere Mittheilungen sind vom Erfinder selbst einzuziehen.

Drahtgeflechte als Schutzmittel gegen das Abgleiten brennender Strohdächer. Die Firma Ferd. Schultz Nachfolger in Rostock besitzt ein Patent, welches bezweckt, den Eingängen von mit Stroh gedeckten Gebäuden gegen das Herabfallen von Stroh oder Rohr in Brandfällen auf so lange einen Schutz zu gewähren, bis die Latten und Sparren ebenfalls in Brand gerathen sind.

Dazu wird Drahtgeflecht benutzt und zwar über jedem Ein-

Wie alles Neue sich durchringen muss, bevor es dem einzelnen Uneingeweihten wie der Allgemeinheit verständlich geworden ist, so wird auch — diese Hoffnung möge hier Raum finden — in naher Zeit mindestens in allen gebildeten und maassgebenden Kreisen die Erkenntnis zum Durchbruch kommen, dass die Technik zwar eine noch junge, indessen eine an Rang und Bedeutung ihren Schwestern ebenbürtige Wissenschaft ist. Die Fachgenossen aber haben jenes Erkennen zu fördern, indem sie, aus der oft beliebten Abgeschlossenheit heraus tretend, den Einblick in die wissenschaftliche Natur ihres Faches dem Laien erleichtern; sie haben unablässig sich zu mühen, diesen Charakter durch Einbeziehung möglichst vieler Fragen des öffentlichen Lebens in den Bereich ihrer wissenschaftlichen Forschung zu beweisen.

gange in einer Breite, welche diejenige des Eingangs an jeder Seite um mindestens 1 m übertrifft. Das auf die Rohr- oder Strohecke gelegte Geflecht wird um die Traufkante herum und auf der Dachfläche bis zur Firsthöhe hinauf geführt.

Frequenz des Polytechnikums in Riga. Während die technischen Hochschulen Deutschlands in ihrer Frequenz erhebliche Einbuße erlitten haben, steht ihre russische Schwester-Anstalt, das i. J. 1862 von den russischen Ostsee-Provinzen gegründete deutsche Polytechnikum in Riga in erfreulicher Blüthe. Dasselbe wird im laufenden Semester von 700 Studirenden besucht, von denen ca. $\frac{1}{4}$ den Ostsee-Provinzen entstammt, während die übrigen $\frac{3}{4}$ den anderen, zum Theil den entferntesten Provinzen des Reiches angehören. 36 gehören der Architektur-Abtheilung, 112 der Abth. f. Bauingenieure, 175 der Abth. f. Maschinen-Ingenieure, 183 der chemisch-technischen Abth., der Rest der landwirthschaftlichen und Handels-Abth. an.

Aus der Fachliteratur.

E. Woerner und M. Heckmann: Orts- und Landes-Befestigungen des Mittelalters. (Mainz 1884.)

In den letzten Jahrgängen des Korrespondenz-Blattes des Gesamt-Vereins der Deutschen Geschichts- und Alterthums-Vereine erschien nach und nach eine Reihe von größeren Aufsätzen über Orts- und Landesbefestigungen des Mittelalters in Hessen und den benachbarten Gebieten, welche auf liebevoller und überaus sorgfältiger Beobachtung und Untersuchung der betreffenden noch erhaltenen Denkmäler, fleissigem Studium aller einschlagenden Quellen und umfassendem Wissen beruhend, wegen des in ihnen waltenden Geistes und weil sie ein bisher wenig bearbeitetes Feld der Alterthumskunde behandeln, unser besonderes Interesse erregen. Die Verfasser derselben, Ernst Woerner in Darmstadt und Max Heckmann in Mainz, jenem kleinen Kreise trefflich geschulter und überaus thätiger Alterthumsforscher in Hessen angehörend, welche die sich selbst gestellten Aufgaben stets mit vollstem Verständniss, auch des Technischen, und erschöpfender Gründlichkeit zu lösen wissen, sind durchaus frei von hergebrachten Vorurtheilen und aller Romantik, besitzen aber jene, so wohlthuende Pietät für die von unsern Vorfahren hinterlassenen Kultur-Denkmäler, sowie Sinn für die poetischen und malerischen Elemente derselben. Diese Aufsätze verdienen von allen Alterthumsfreunden und denen, die es werden wollen, besonders aber von unsern Stadtverwaltungen, welche stets bereit zu sein pflegen, jeden zur Zeit ihnen etwas unbequemen Rest einer alten Befestigung zu beseitigen, gelesen und eingehend studirt zu werden. Da das Korrespondenz-Blatt aber wenig verbreitet ist und eigentlich nur in den Kreisen der Archäologen gelesen wird, so erschien eine Separat-Ausgabe jener Aufsätze, welche eine weitere Verbreitung derselben erleichtert, wünschenswerth. Auf Zureden einiger Alterthumsfreunde entschlossen die Verfasser sich daher zu einer neuen Bearbeitung und Publikation derselben in Gestalt eines kleinen Buches. Dasselbe ist soeben erschienen, hoch willkommen und mit Dank zu begrüßen. Es verbreitet viel Licht und erweckt Interesse an scheinbar unbedeutenden Dingen, an welchen die Meisten achtlos vorüber gehen und welche in unsern Tagen, obgleich sie dem Wissenden anschauliche Kunde von dem Leben und Treiben unserer Vorfahren geben, oft genug ohne zwingende Gründe zerstört werden.

Die Verfasser nehmen den Begriff der Ortsbefestigung im engeren Sinne, schliessen die spezielle Behandlung von Burgen, Schlössern und größeren Städten ganz aus, besprechen zuerst die einfachsten Schutzmittel für ein Dorf, Wall, Graben, Gebüsch und Pallisaden, dann die befestigten Kirchhöfe, gehen darauf auf die Beschreibung ummauerter Orte, Dörfer und kleiner Landstädte über, behandeln den Mauerzug im allgemeinen, Wall, Graben, Wasserdurchlässe, das Mauerwerk, den Wehrgang, die Zinnen, Scharten, Thürme, Thore und deren einzelne Theile, sprechen dann von befestigten Häusern innerhalb einer Stadt und handeln zum Schluss ausführlich von den Landwehren und Warten.

Obgleich die speziell betrachteten Denkmäler dem Großherzogthum Hessen angehören, so ist diese Darstellung doch auch für weitere Kreise von Werth und Interesse, da ähnliche Verhältnisse und Dinge auch an vielen andern Orten sich finden, und die Verfasser es überdies an zahlreichen Seitenblicken und Hinweisen auf Anlagen verwandter Art an andern Orten nicht fehlen lassen.

Die Verfasser gründen ihre Studien nicht nur auf die vorhandenen Denkmäler, ihre Reste und Spuren, sondern sie ziehen auch alte Pläne und Abbildungen aller Art, Chroniken, Urkunden, Siegel u. A. als Quellen für ihre Forschungen heran und gelangen auf diese Weise, trotz der nur geringen Reste, welche von alten Orts- und Landes-Befestigungen noch erhalten sind, zu überraschend reichen Resultaten, die sie, durch instructive Abbildungen ergänzt, in anschaulicher Weise darstellen. Möge das kleine Buch von recht Vielen gelesen werden! Es wird die Kenntniss und das Verständniss der Denkmäler unserer Vorfahren verbreiten helfen, dadurch das Interesse daran erwecken und somit die Erhaltung derselben zur Belehrung, zur Freude und zur Erhebung für uns und unsere Nachkommen vermitteln.

R. Bergau.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu dem National-Denkmal für König Victor Emanuel II in Rom. Ohne einer näheren Mittheilung unseres Hrn. Korrespondenten über den Ausfall der neuesten engeren Konkurrenz um dieses Denkmal vorgreifen zu wollen, nehmen wir an dieser Stelle einstweilen von der durch den Telephraphen übermittelten Nachricht Notiz, dass der Entwurf des conte Sacconi den Vorzug erhalten hat und zur Ausführung bestimmt worden ist. Ein solches Ergebniss konnte angesichts des sehr begreiflichen Wunsches die Lösung einer derartigen Aufgabe, wenn irgend möglich, einem Angehörigen der Nation zu übertragen, auch wohl kaum zweifelhaft sein.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer Börse für Amsterdam, über deren Vorbereitung wir schon auf S. 556 Jahrg. 83 u. Bl. berichteten, ist nunmehr wirklich ausgeschrieben worden und zwar im wesentlichen unter den damals in Aussicht genommenen Bedingungen. Das Programm nebst Situationsplan ist nach dem 30. Juni bei dem „*Wethouder van Publieke Werken, Raad-huis Amsterdam*“ zu beziehen. Indem wir uns nach Einsicht desselben einige weitere Mittheilungen vorbehalten, bemerken wir für diesmal nur, dass der Termin für Einsendung der Entwürfe auf den 11. November d. J. fest gesetzt ist, und dass als Preisrichter neben 6 Niederländern je ein belgischer, deutscher, österreichischer, französischer und englischer Architekt fungiren.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu Straßen-Kandelabern für Berlin ist (nach Mittheilung der politischen Presse) vom Kuratorium der städtischen Gaswerke beschlossen worden und soll demnächst eingeleitet werden. Es sollen 3 Preise im Gesammt-Betrage von 900 M. ausgesetzt werden; als Preisrichter sind die Hrn. Stdtbrh. Blankenstein, Brth. Hobrecht, Brth. Heyden, Bürgerdeput. Wessel und der techn. Oberdirigent des städt. Erleuchtungswesens, Hr. Bmstr. Reifsnr in Aussicht genommen.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: Eisenb.-Masch.-Insp. Landgrebe in Breslau zum Eisenb.-Direkt.-Mitgl. unter Uebertragung der Stelle eines solchen b. d. kgl. Direktion der Breslau-Freiburger Eisenb. in Breslau; — Masch.-Ing. Schnitzler in Dortmund zum Eisenb.-Masch.-Insp. unt. Uebertrag. d. Stelle des Vorstehers der Hauptwerkstätte in Langenberg; Reg.- u. Brth. a. D. Grapow, unter Wiederaufnahme in den unmittelbaren Staatsdienst, zum Mitgl. d. kgl. Eisenb.-Direktion (linksrhein.) in Köln. — Der Prof. an der techn. Hochschule zu Berlin, Dr. H. Weber zum Mitgl. der Kgl. techn. Prüfungs-Kommission das. — Die Reg.-Bfhr. Ernst Gutbier aus Podelzig bei Frankfurt a. O., Adalbert Stringe aus Steinbock, Kreis Königsberg i. Ostpr., Eduard Schiele aus Berlin, Richard Rönnebeck aus Berlin, Arthur Egersdorff aus Lüneburg u. Karl Hagemann aus Osnabrück zu Reg.-Bau-meistern; — die Kand. der Baukunst: Otto Guericke aus Golssen i. d. L., Otto Bischoff aus Oberfarnstedt bei Querfurt, Rudolf Schmick aus Bad Ems, Heinr. Wefels aus Köln, Hugo Ulrich aus Erfurt u. Ernst Schmidt aus Bad Oeynhausen zu Regierungs-Bauführern. — Die Kand. d. Masch.-Baukunst: Ernst Luge aus Kosendau, Kr. Goldberg-Haynau, u. Rich. Stobbe aus Tiegendorf in Westpr. zu Reg.-Masch.-Bauführern.

Verliehen: Dem bish. techn. Hilfsarb. b. d. kgl. Reg. in Gumbinnen, Bauinsp. Blankenburg die dort. Kreis-Baubeamten-Stelle unter Beilegung des Amtscharakters „Kreis-Bauinspektor“.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Müller, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Ratibor, als kom. Mitgl. an die am 1. Juli cr. in Wirksamkeit tretende kgl. Direktion d. Berlin-Hamburger Eisenb. in Berlin; — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Schröder, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Wanne-Bremen) in Münster an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Ratibor; — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. van den Bergh, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Berlin (Direkt.-Bez. Frankfurt a. M.) an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Wanne-Bremen) in Münster; — Eisenb.-Masch.-Insp. Passauer, st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Cassel (Direkt.-Bez. Elberfeld) nach Altona als Vorst. d. masch.-techn. Büreaus d. kgl. Eisenb.-Dir. das.; — Eisenb.-Masch.-Insp. Eibach; st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Stralsund an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Cassel (Direkt.-Bez. Elberfeld). Gestorben: Eisenb.-Masch.-Insp. Caspar in Langenberg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Archt. J. hier. Der bis jetzt als höchster bekannte Schornstein ist derjenige der chemischen Fabrik St. Rollox bei Glasgow, dessen Höhe Sie in No. 51 cr. zu 132,5 m angegeben finden. Dieser Riese wird indess vermuthlich durch das schornsteinähnliche Washington-Monument, welches gegenwärtig im Bau befindlich ist, übertroffen werden, für welches die Amerikaner die Höhe von 168 m (550' engl.) in Aussicht genommen haben, vermuthlich um des Ruhms sich zu erfreuen, das höchste Bauwerk der Welt zu besitzen.

Hrn. G. in Leipzig. Wenn der Ausschuss der Görlitzer Gewerbe-Ausstellung für das von ihm ausgegebene Konkurrenz-Programm einen Preis von 3 M. sich zahlen lässt und sich weigert, den Bewerbern, welche auf eine Betheiligung verzichten, gegen Rückgabe des Programms ihr Geld wieder zu erstatten, so mag diesem Verfahren immerhin ein bureaukratischer Zug zum Vorwurf gemacht werden. Dagegen ist es doch wohl ein starker Irrthum, wenn Sie demselben die Absicht „Geld heraus zu schlagen“ unterlegen wollen.

Hrn. A. M. in S. Der auf S. 92, Jahrg. 1875 dies. Zeitung dargestellte und beschriebene „Vielmesser“ von Jähns besitzt, wie uns scheint, diejenigen Eigenschaften eines Messapparats schon, wegen derer Sie bei uns anfragen.

Abbon. E. S. hier. Durch Ueberkleben mit Staniol, Bleipapier, wasserdichter Tapete kann man den Uebelstand des Durchtretens von Feuchtigkeit durch Wände wohl für einige Zeit dem Auge unsichtbar machen, allein keine für mehrere Jahre ausreichende Abhilfe schaffen, wenn die Feuchtigkeit sich auf große Flächen ausgedehnt hat oder erheblich ist. Nur bei geringer Ausdehnung der Flächen und geringer Feuchtigkeit werden die angegebenen Mittel vielleicht für ein paar Jahre genügend sein. Uebrigens möchten wir bei dieser Gelegenheit Sie auf das Schwatlo'sche Verfahren der Trockenlegung durch Vorsetzen von Glasplatten aufmerksam machen und ebenfalls des Weissang'schen Verbindungskittes hier gedenken, der neuerdings als Mittel gegen Mauerfeuchtigkeit vielfach erwähnt wird. Ob Sicherheit für Erfolg vorhanden ist, vermögen wir beim letzt erwähnten Mittel um so weniger zu sagen, als uns über die Zusammensetzung desselben bisher nichts bekannt wurde.

Hrn. Ingen. Z. in D. Wir danken für die gegebene Anregung, glauben uns aber der Aufgabe enthalten zu sollen, für die regelmäßige Gewährung des technischen Doktorgrades an absolvirte Techniker eine Lanze zu brechen. Warum in allen Dingen auf Universitäts-Einrichtungen exemplifiziren, die sich in manchen Beziehungen überlebt haben, warum derartigen verblassten Dingen technischer Seite einen neuen Schimmer aufheften? Im übrigen fehlt es ja weder an der Gelegenheit, noch an der Möglichkeit dazu, dass auch Techniker den Doktorgrad erlangen; es sind nicht wenige deutsche Techniker, die denselben heute führen.

Der Unannehmlichkeit, dass die Absolventen von mittleren und niederen Fachschulen beim Verlassen der Schule sich den schmückenden Titel als Architekten oder Ingenieure beilegen, kommt man am besten bei, indem man jede Gelegenheit wahrnimmt das größere Publikum über die wirklichen Leistungen der betr. Schulen öffentlich aufzuklären. Deshalb hat es uns nur freuen können, dass Sie in Ihrer Mittheilung sich dieser Aufgabe bezügl. des Technikums Mittweida so treffend entledigt haben.

Hrn. E. F. in Z. Wir danken bestens für Ihren Hinweis auf die werthvolle Veröffentlichung des Hrn. Prof. Tetmajer über die Wirkung einiger Zuzusammittel auf den Portlandzement, welche uns allerdings schon zu Gesicht gekommen war, als Ihre Zuschrift einging. Es ist zweifellos, dass die Arbeit auch in den Kreisen der Spezialisten dieses Gebiets Aufmerksamkeit erregen und Anlass zu weiteren Untersuchungen und mit noch anderen Materialien geben wird.

Der Baupraxis kann mit der intensiven Thätigkeit, die auf dem Gebiete der Zement-Untersuchung seit Auftauchen der Zuzusammittels-Frage herrscht, nur gedient sein, auch dann schon, wenn man von dem am nächsten liegenden Standpunkt ausgeht, dass jede neue Veröffentlichung die Aufmerksamkeit der technischen Kreise auf die Gefahren, welche die Praxis der Zuzusammitteln mit sich bringt, von neuem anregt.

Abbon. S. B. Untersuchungen über das Rohmaterial zur Zementfabrikation können Sie von einer Anzahl technischer Chemiker, welche dieses Spezialgebiet besonders kultiviren, vornehmen lassen. Von bekannteren Spezialisten nennen wir Ihnen nur die Hrn. Dr. Frühling in Berlin, Dr. C. Heintzel in Lüneburg und Dr. W. Michaelis in Berlin.

Beantwortung aus dem Leserkreise.

Zu der Anfrage in No. 46 nennt sich uns als Spezialist für die Herstellung artesischer Brunnen F. H. Deseniss und A. Jacobi in Hamburg, Neustädter Fuhrentwiete 45.

Anfragen an den Leserkreis.

Wo sind ausführliche Mittheilungen über fahrbare hydraulische Krahne veröffentlicht?

O. S. in C.

Wer liefert schiefergraue glasierte Falzziegel?

M. G. in M.

Inhalt: Berliner Neubauten: 24. Wohnhaus E. u. O. March zu Charlottenburg, Sophien-Straße No. 2^a u. 2^b. — Gewinnung und Transport des Petroleums im Kaukasus. — Die Wasserversorgung von Kissingen. — Die Kaiser-Wilhelm-Straße in Berlin. — Vermischtes: Zur Stempelpflicht von Bauverdingungs-Verträgen. — Abänderung der Normen für die einheitliche Lieferung und

Prüfung von Portland-Zement. — Ableitung der verdorbenen Zimmerluft in verschiedenen Häusern. — Bau eines Eden-Theaters in Wien. — Ehren-Bezeugungen an Techniker. — Technische Hochschule in Hannover. — Brief- und Fragekasten. — Einladung und Programm zur XIII. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Berliner Neubauten.

24. Wohnhaus E. u. O. March zu Charlottenburg, Sophien-Straße No. 2^a u. 2^b.

Architekt: Reg.-Baumeister Otto March.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 321.)



ndem wir die wackeren Väter Berlins, denen die Einverleibung der von den Fangarmen der nachbarlichen Riesenstadt schon längst erfassten „Residenz“ Charlottenburg noch immer nicht behagen will, um Entschuldigung dafür bitten, dass wir diesen über kurz oder lang unvermeidlichen Akt in architektonischem Sinne bereits als vollzogen ansehen, veröffentlichen wir in den auf S. 321 mitgetheilten Abbildungen ein kleines dort erbautes Wohnhaus, das am 1. April d. J. in Benutzung genommen worden ist.

Wie die Grundrisse lehren, ist dasselbe ein für 2 getrennte Hausstände bestimmtes Doppelhaus, dessen Anlage an das bekannte System englischer Familienhäuser sich anlehnt. Von den beiden in ihm enthaltenen, völlig symmetrischen Wohnungen zeigt nur die rechts gelegene die normale Ausnutzung durch eine Familie, während die links gelegene vorläufig als Junggesellen-Heim eingerichtet ist. Jede Wohnung hat ihre eigenen Eingänge; dagegen sind der zwischen den vorspringenden Hinterzimmern angeordnete kleine Wirtschaftshof sowie der Garten, welcher sich bis zu ansehnlicher Tiefe hinter dem Hause erstreckt, zu gemeinschaftlicher Benutzung bestimmt.

Die Grundriss-Anordnung bedarf im übrigen nur geringer Erläuterung. Das Untergeschoss, in welchem die reichlich bemessenen Wirtschaftsräume untergebracht sind und das an der Vorderfront mittels einer sogen. *area* von dem Vorgarten isolirt und direkt zugänglich gemacht ist, liegt 1,40 m gegen das Außen-Terrain vertieft und ist incl. Balkenlage 3,0 m hoch. Das als Hauptgeschoss ausgebildete Erdgeschoss enthält je ein größeres Vorderzimmer, ein Hinterzimmer mit einem Erker, aus dem man über den vertieft liegenden Wirtschaftshof hinweg in den Garten sieht und ein Speisezimmer, das durch einen Altan direkt mit dem Garten verbunden ist; es ist incl. Balkenlage 4,10 m hoch. Das Obergeschoss, in welchem die Schlafzimmer, Toiletten etc. und je ein kleines Badezimmer liegen, ist incl. Decke 3,84 m hoch; das Dachgeschoss, welches außer den Bodenräumen noch einige Fremdenzimmer, Mädchenzimmer etc. enthält, 1,90 m i. L. — Die Abmessungen der Zimmer halten sich in bescheidenen Grenzen, sind jedoch immerhin größer als in englischen Häusern gleichen Ranges; auch die durch Oberlicht

beleuchteten Treppen sind breiter und bequemer als in England üblich ist. Die Ausstattung des Innern ist mit einfachen Mitteln — unter Verzicht auf echte Holzdecken und Stuckdekoration, jedoch unter theilweiser Anwendung von farbiger Verglasung und Kunst-Schmiedearbeit bewirkt. Sie trägt zu dem wohllichen und behaglichen Eindruck der ganzen Anlage wesentlich bei.

Etwas aufwendiger ist die Fassade gestaltet worden. Da der eine der Besitzer des Hauses Mitinhaber der bekannten Firma „Ernst March Söhne“ ist und die Fassade dem Fabrik-Etablissement dieser Firma gegenüber liegt, so war es Ehrensache, zu derselben ausschließlich March'sche Terrakotten zu verwenden u. zw. in einer Art, welche zugleich als Probe für die Leistungsfähigkeit der Fabrik gelten kann: es wirkt jedoch wohlthuend und vornehm, dass dieses Streben durchaus nur in künstlerisch maassvoller Weise sich geltend macht. Sämtliche glatten Flächen sind mit rothen Laubener Verblendsiegeln, wie sie zum Bau des Kunstgewerbe-Museums Verwendung gefunden haben, bekleidet; in demselben Tone sind die Pilaster-Füllungen, die Friese über den Thüren und die Rahmen der Tafeln zwischen den Fenstern des Erdgeschosses gehalten. Diese Tafeln selbst, die Konsolen und die anderen plastisch vortretenden Glieder, endlich sämtliche Gesimse, der Kämpfergurt des Obergeschosses und der Fries sind aus Terrakotta von heller Sandsteinfarbe hergestellt und mit farbigen Glasuren — einem tiefen Braun und einem leuchtenden Hellblau (letzteres namentlich als Grund des Frieses) — belebt. Die vor den Mittelpfeilern des Erdgeschosses aufzustellenden Vasen, welche gegenwärtig noch fehlen, sollen als besondere Schaustücke in reichster Farbenpracht ausgestattet werden. Das weit ausladende Holzgesims des überhängenden Daches, das in Zinkblech getriebene Abfallrohr, das zierliche Schmiedewerk der Balkon-Brüstungen und Thürfüllungen vollenden die ansprechende Komposition.

Die Gesamtkosten des Hauses, ausschließlich der Baustelle haben 70 000 M. betragen, wovon 5000 M. allein auf die Terrakotten der Fassade kommen. Da die bebaute Grundfläche rd. 280 qm, der körperliche Inhalt des Hauses rd. 3600 cbm beträgt, so stellen sich die Kosten pro qm auf 250 M., pro cbm auf 19,44 M. —

Gewinnung und Transport des Petroleums im Kaukasus.*

Die großen Erfolge, welche die Petroleum-Industrie Nord-Amerikas im Laufe der letzten 20 Jahre errungen, die Kapitalien, welche der neue Exportartikel dem bereits so begünstigten Lande ferner zuführte, wandten die Aufmerksamkeit der Geologen, der Ingenieure und der Geschäftsmänner Europas in hervor ragender Weise denjenigen Landstrichen des alten Welttheiles zu, welche als ölführend bekannt waren und in denen eine Ausbeute der bituminösen Produkte bereits stattfand.

Das Ziel der Untersuchungen war, durch Tiefbohrungen die reichen Oellager zu erschließen, welche voraussichtlich ebenso wie jenseit des Ozeans die oberflächlich vorkommenden Lagerungen von Erdöl, Erdpech, Asphalt etc. begleiten. Diese Bemühungen sind für Deutschland und Oesterreich noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. Im Osten Europas ist dagegen die seit Jahrtausenden bekannte Oelregion des Kaukasus innerhalb weniger Jahre in einer Weise erschlossen, dass man gegenwärtig die hier zur Verfügung stehenden Vorräthe an Roh-Petroleum nahezu als unbegrenzt bezeichnen kann.

Die wirkliche Ausbeute an den Ufern des Kaspischen Meeres ist im letzten Jahre zwar nur etwa ein Fünftel derjenigen Nord-Amerikas gewesen; durch die in kurzen Zwischenräumen erfolgende Bohrung neuer und bedeutender Oelquellen wurde der Preis des Rohprodukts zu einem derartigen Minimum herunter gebracht, dass erst Mittel und Wege zur Erschließung neuer Absatzgebiete geschaffen werden mussten, um eine weitere Vergrößerung der Produktion lohnend zu machen. — In dieser Beziehung ist in den letzten Jahren, namentlich durch den alle Schwierigkeiten überwindenden Unternehmungsgeist der Gebrüder Nobel Außerordentliches geleistet; dieselben haben nicht nur die Verarbeitung des Rohprodukts an Ort und Stelle in wesentlicher Weise verbessert, sondern auch ein System des Transports der Fabrikate ins Leben

gerufen, welches in kurzer Zeit den russischen Markt dem amerikanischen Petroleum streitig gemacht hat. Wir gehen gegenwärtig einem der interessantesten Konkurrenzkämpfe entgegen, bei dem voraussichtlich auf beiden Seiten sowohl vom Standpunkte des Chemikers und des Ingenieurs als auch von demjenigen des Kaufmanns das Aeußerste geleistet werden wird. Es wird sich in den nächsten Jahren auf einem großen Theil der europäischen Marktplätze darum handeln, ob die unentbehrlich gewordenen Fabrikate der Petroleum-Industrie von jenseit des atlantischen Ozeans oder von den Ufern des Kaspischen und des Schwarzen Meeres bezogen werden.

Das Vorkommen von Erdöl im Kaukasusgebiete ist seit unvordenklichen Zeiten bekannt, die Litteratur über dasselbe und über die heiligen Feuer von Baku ist eine ausgedehnte. Ueber die im Jahre 1859 begonnene Raffinirung des Petroleums in Baku berichtet L. Strippelmann in der II. Abtheilung seines Werkes über die Petroleum-Industrie Oesterreich-Deutschlands. Die dort mitgetheilten Daten über die Petroleum-Industrie im Kaukasus erstrecken sich bis in die zweite Hälfte der 70er Jahre und geben bereits Zeugniß von der begonnenen Entwicklung; doch konnten die ungeheuren Fortschritte der letzten Jahre damals noch nicht vorhergesehen werden; kommt doch der Name Nobel, welcher mit diesen Fortschritten aufs engste verknüpft ist, bei Strippelmann nur beiläufig zur Erwähnung.

Petroleum findet sich auf der ganzen Linie des Kaukasus, vorzüglich aber an den gegen die benachbarten Meere gerichteten Endigungen. Der nordwestliche Ausläufer ist die das Schwarze und das Asowsche Meer trennende Halbinsel Taman. Vor 11 Jahren wurden hier 4000 t Oel jährlich produziert, später unternahm eine französische Kompagnie Bohrungen landwärts von Novorossisk; die Ausbeute ist indessen hier ganz in den Schatten gestellt durch die auf dem südöstlichen Ausläufer des Kaukasus, der in das Kaspische Meer vortretenden Halbinsel Apscheron erzielten Resultate.

So lange die gegenwärtige Ergiebigkeit der hier um die Hafenstadt Baku gruppirten Oelgebiete anhält, sind die benachbarten Oelgebiete nur als eine spätere Reserve zu betrachten. Zu diesen

* Die im Folgenden enthaltenen Angaben sind hauptsächlich einer Serie von Artikeln entnommen, welche, mit vielen Illustrationen versehen, in den Monaten Februar bis Mai im *Engineering* erschienen sind. —

Vielleicht, dass der Bau dazu beiträgt, der Einführung des englischen Wohnhaus-Systems in den Außenbezirken Berlins mehr Freunde zu erwerben. Bis jetzt hat dasselbe gegenüber dem Miethause mit Etagenwohnungen und der anspruchsvolleren Villa bzw. Halb-Villa sich noch wenig Eingang verschaffen können — eine Thatsache, die allerdings wohl hauptsächlich in der üblichen Grundstück-Theilung ihren Grund findet. Schon mehrfach, aber bisher noch stets ohne Erfolg, ist der Versuch in Aussicht gestellt worden, eine Gesellschaft zu bilden, die für jenen Zweck ein ganzes Bauviertel zu erwerben und es sodann derart zu parzelliren

hätte, dass inmitten desselben ein gemeinschaftlicher Square frei bliebe, während die äußere Zone in schmale, je für ein Familienhaus mit kleinem Vor- und Hintergarten ausreichende Baustellen zu theilen wäre. Wir sind überzeugt, dass ein solcher ohne spekulative Nebenabsichten unternommener Versuch noch heute genügenden Anklang finden würde. Einstweilen mag das Beispiel des March'schen Wohnhauses zeigen, wie auch schon durch das Zusammengehen zweier in enger persönlicher Beziehung stehender Bauherren eine sehr zufrieden stellende Wohnung auf eigenem Grund und Boden mit mäßigen Mitteln sich herstellen lässt. — F. —

Die Wasserversorgung von Kissingen.

Die von Jahr zu Jahr zunehmende Bedeutung des Badeortes Kissingen und die dadurch gesteigerten Ansprüche an Reinlichkeit und Komfort veranlasste in den Jahren 1874 und 1875 eine Anzahl Bürger von Kissingen zusammen zu treten, behufs Bildung einer Lokal-Aktiengesellschaft zum Zweck einer rationellen Wasserversorgung.

Schon Ende der sechziger Jahre waren verschiedene Projekte zu dem erwähnten Zweck entworfen worden; mannichfache Bedenken gegen Qualität und Quantität des Wassers hinderten indess die Ausführung. Eins der Projekte fasste die Wassergewinnungs-Anlage durch Brunnen in der Nähe der Saline ins Auge, während das andere ein in geringer Höhenlage über der Stadt befindliches Quellen-Terrain zu den Wasser-Auflüssen benutzen wollte. Bei beiden Projekten war eine künstliche Hebung des Wassers erforderlich und bei dem letzt erwähnten Projekt kamen Bedenken betreffs der Qualität des erschlossenen Wassers in Betracht. Das Terrain befindet sich unterhalb des ausgedehnten Friedhofes von Kissingen und wenn auch in keiner Weise eine Infizierung der Wasser nachgewiesen war, so war auch wiederum weder Richtung noch Ausdehnung der Spaltungsklüfte, in welcher die Quellen fließen, bekannt. Jedenfalls ist aber in einem Badeorte, in dem sich viele kranke Menschen befinden, die nichts anderes zu thun haben, als mit Hypochonder-Aengstlichkeit über ihre Gesundheit zu wachen, der geringste Zweifel an der Güte des unentbehrlichsten Bedürfnisses ein Umstand, der die verderblichsten Einflüsse auf den guten Ruf eines Badeortes ausüben kann.

Hielt man nun in der Umgebung von Kissingen weiter Umschau nach Wasser-Bezugsquellen, so fand man, dass die Mutter Natur in dieser Beziehung eben so wenig wie in anderen, Kissingen durchaus nicht stiefmütterlich behandelt hat. Ungefähr 4,5 km von Kissingen entfernt befand sich südöstlich von dem Dorfe Arnshausen in einem Seitenthälchen oberhalb der von Kissingen nach Schweinfurth führenden Chaussee ein Quellen-Terrain, begrenzt von dem sogen. Höret- u. Zückberg. Der Ablauf dieser Quellen sammelte sich nach und nach in einem Rinnsal und bildete mit anderen zusickernden Gewässern den Anfang des sogen. Aubaches. Die Wiesenflächen wurden von dem damaligen Besitzer des Terrains zur Anlage von Forellen-Weiern benutzt.

Die Güte und die Reinheit des hier entspringenden Quell-

wassers, sowie die günstige Höhenlage des Terrains liefs die Quellen als ganz vorzüglich zur Versorgung Kissingsens geeignet erscheinen und es wurde nun die Ausnutzung dieses Wassers von Seiten der Lokal-Aktiengesellschaft dem Unternehmen zu Grunde gelegt.

Ein bezügliches Projekt wurde von dem Schreiber dieses ausgearbeitet, und nachdem dasselbe angenommen war, mit dem Bau begonnen. Ein Prozess, welcher seitens der Bewohner des Dorfes Arnshausen wegen Wasser-Entziehung angestrengt wurde, verzögerte durch ein von der Dorfgemeinde erwirktes Inhibitorium der Quellfassungs-Arbeiten die im Frühjahr 1876 in Angriff genommenen Bauten. Ferner wurden Versuche gemacht, außerhalb des der Gesellschaft gehörigen Terrains die Quellen theilweise abzufangen. Endlich wurde ein obsiegendes Urtheil seitens der Gesellschaft erstritten, der Besitz der Quellen und ihrer Zuflüsse ihr zugesprochen. Interessante wasserrechtliche Fragen kamen zur Erörterung und vielfache Angriffe hatten diejenigen zu erdulden, die doch nur im Interesse ihrer Mitbürger die Erbauung eines so wichtigen sanitären Werkes ins Leben gerufen hatten. Die allgemeine Anerkennung indess, die nach der Eröffnung des Werkes zum Durchbruch kam, wird sie für manche schwere Sorge entschädigen.

Der Untergrund in der nächsten Umgebung des Quellen-gebiets ist aus den Schichten des Muschelkalkes aufgebaut, die von sehr vielen Spalten und Klüften durchzogen, den auf ihre Oberfläche nieder fallenden atmosphärischen Niederschlägen einzudringen gestatten. Unter diesen zerklüfteten und deshalb Wasser durchlassenden Kalkbänken liegen nun weiter als eine wasserdichte Unterlage rothe oder grünlich-graue geschlossene Schichten von Letten und Mergel des sog. Röhls, oder obersten Buntsandsteins, welche das durch den klüftigen Muschelkalk nieder sickende Wasser am Eindringen in größere Tiefen hindern und fortleiten, bis das Terrain günstige Gelegenheit zum Zutagetreten des Wassers darbietet; an solchen Stellen entstehen Quellen. In dem Seitenthal, in dem die oben erwähnten Quellen vorkommen, findet man speziell die so eben geschilderte geognostische Beschaffenheit des Untergrundes vor. Die oberen Theile des Höret- und Zückberges bestehen aus zerklüftetem Muschelkalk, der gegen die Thalsohle zu auf dem bezeichneten wasserdichten Röhls aufliegt.

Reserven gehört auch das Baku gegenüber liegende asiatische Ufer des Kaspischen Meeres mit der Insel Tscheliken vor demselben.

Die Petroleum-Gewinnung wurde bis zum Jahre 1872 von der russischen Regierung als ein Monopol behandelt. Der Pächter, welcher keine Konkurrenz zu befürchten hatte, vermied es vor allem kostspielige Neuanlagen zu machen und so wurde es möglich, dass während in den Jahren 1863—1870 die Einfuhr von amerikanischem Petroleum in Russland sich von 500^t auf nahezu 1 000 000^t hob, die Ausbeute des Baku-Terrains an rohem Petroleum nur von ca. 5000^t auf ca. 27 000^t stieg. Einer von der Regierung veranstalteten eingehenden Untersuchung der Verhältnisse folgte 1872 die Aufhebung des Monopols. Es wurde nur eine Fabrikations-Steuer für die Petroleum-Raffinerien beibehalten. Die nächsten Jahre brachten schon eine bedeutende Entwicklung: 1872 bestanden 415 Petroleumgruben und 2 Bohrlöcher, ca. 25 000^t wurden gewonnen und der Preis des Rohöls stellte sich auf etwa 70 *th* pro ^t.

1877 waren bereits 130 Bohrlöcher vorhanden, es wurden 242 000^t Rohöl gewonnen und es stellte sich dessen Preis auf 12,50 *th* pro ^t.

Im Jahre 1877 wurde auch die Fabrikations-Steuer aufgehoben und es folgt nun die bis zur Gegenwart reichende Periode ungehemmten Fortschritts der Industrie, welche im Jahre 1883 zu einer Produktion von 800 000^t Rohpetroleum führte und den Preis desselben auf ca. 30 *th* per ^t reduzierte.

Diese gewaltige Ausdehnung, welche die Industrie in wenigen Jahren gewonnen, ist zum einen Theil der Befreiung derselben von allen gesetzlichen Fesseln, andererseits dem Umstande zu verdanken, dass die Gebrüder Nobel mit weitsichtigem Blick die große Zukunft des russischen Petroleums erkannten und mit standhafter Energie die Gewinnung desselben in jene rationellen Bahnen lenkten, welche einzuschlagen die eingeborenen Geschäftsleute nicht den nöthigen Unternehmungsgeist besaßen.

Ludwig und Robert Nobel waren schon während des Krieges der Westmächte mit Russland in Begleitung ihres Vaters nach

Petersburg gekommen. Derselbe, Schwede von Geburt, war der Erfinder der Torpedos und errichtete während der Blockade Kronstadts durch die Engländer an der Newa eine Maschinenfabrik, in welcher die unterseeischen Minen, Höllenmaschinen etc. verfertigt wurden, welche die englische Flotte beunruhigten. Ludwig und Robert Nobel entwickelten diese Fabrik nach Wiederherstellung des Friedens zu einer Schiffbauerei im großen Maafstabe, welche zunächst sehr prosperirte, später aber durch unglückliche Konjunkturen zu Grunde ging. Ludwig Nobel wickelte die Geschäfte mit Geschick ab und gründete mit dem geringen Rest des Vermögens eine Kugelfabriek und Gewehrfabrik, welche ihn bald wieder vorwärts brachte. Es ist bekannt, dass zu gleicher Zeit der dritte Bruder, Alfred Nobel, durch die Erfindung und Fabrikation des Dynamits sich auf einem anderen Gebiete Ruhm und Reichthümer gewann.

Robert Nobel, welcher im Auftrage Ludwigs 1874 den Kaukasus bereiste, um Wallnussholz für Gewehrschäfte einzukaufen, kam bei dieser Gelegenheit nach Baku und wurde auf die großen Aussichten, welche die Petroleum-Gewinnung hier bot, aufmerksam. Unterstützt von Ludwig, liefs er sich hier nieder und trat mit den bereits bestehenden 120 Raffinerien durch Gründung einer neuen in Konkurrenz.

Baku, an einer Bucht des Kaspischen Meeres gelegen, besitzt eine ausgezeichnete Rhede, welche unmittelbar vor dem Ufer tiefes Wasser bietet und durch eine vor der Mündung der Bucht liegende Insel bei den häufig vorkommenden heftigen Stürmen vor Wellengang gut geschützt ist. Neben der Stadt befinden sich auf nahezu 2 km Länge regelmäßige Quaimauern; mit den Häfen der Wolga, sowie mit den persischen Hafenstädten ist Baku in regelmäßiger Verbindung durch Passagier-Dampfboote, während durch die am 1. Juni 1883 erfolgte Fertigstellung der transkaukasischen Bahn nach Batum, Baku mit diesem Hafenplatz des Schwarzen Meeres und dadurch mit Europa in innige Verbindung getreten ist.

Die beiden hauptsächlich in der Ausbeutung begriffenen Punkte der Oelregion, die Plateaus von Surakani und Balakani liegen gut 10 km von Baku entfernt und etwa 50 m über dem Spiegel des

Zugleich neigen sich die Schichten selbst stellenweis bis zu 10° nach Südost, so dass das auf der wasserdichten Unterlage sich sammelnde Wasser nach dieser Richtung hindringt. Gerade hier schneidet das Quellenthalchen des Aubaches diesen Wasserhorizont an und deshalb erfolgt längs dieser Schnittlinie der besonders reiche Erguss. Derselbe ist aber kein unmittelbarer, d. h. direkt aus dem anstehenden Gestein erfolgender, sondern wird vermittelt durch mächtige Lagen von Gehänge und Thalschutt aus Kalkbrocken, Sand und Mergel, welche theils den Fuß der ansteigenden Berggehänge, besonders am Höretberge, und die ganze Thalsohle ausfüllen. In letzteren liegen Gerölle und lettige Lager über einander und die Lettenlagen sind es, die das Hervortreten des unterirdisch in den Geröllschichten sich fort bewegenden Wassers, da wo der hydrostatische Druck groß genug ist, das Wasser durch die oberflächlichen Lagen zu Tage zu drücken und eine Quelle zu erzeugen, bewirken.

Es ist leicht begreiflich, dass je mehr man diese anliegenden Erdmassen wegräumt, um so geringer der dem Druck des Wassers entgegen stehende Widerstand wird und dass durch solche Aufräumungs-Arbeiten daher ein beträchtlich reicherer Erguss des unterirdisch zirkulirenden Wassers zu erzielen war. Es können sich dann selbst solche Wassertheilchen sammeln und die Ergiebigkeit der Quellen vermehren helfen, die bei höherem Gegendruck sich in dem lockeren Geröll verschlagen und nur als unansehnliche Tropf- und Spritzwässer sich zeigen. Das unterirdische Wasser-Reservoir, welches die verschiedenen Quellen speist, ist wie ein Wasserbehälter zu betrachten, welcher nur anstatt aus einem großen ungetheilten freien Raum zu bestehen durch Gestein und Schutt gleichsam in unzählige kleine Behälter oder Fächer getheilt ist, wodurch bewirkt wird, dass beim Anzapfen dieses Behälters nicht auf einmal das ganze vorräthige Wasserquantum ausläuft, sondern nur langsam und sukzessive sich entleert, so dass lange Zeit vergeht, bis das darin gesammelte Wasser abnimmt, oder sich nahezu erschöpft, wie es sonst bei lang anhaltender Trockenheit wohl der Fall sein könnte.

Durch diese von der Natur bewirkte Einrichtung des natürlichen unterirdischen Wasserbehälters ist es möglich, dass die aus ihm ihre Wasser beziehenden Quellen, welche gleichsam nur natürliche Anzapfungen vorstellen, permanent in fast gleichem Wasserreichtum fließen. —

Das bei den Quellenfassungen - Arbeiten verfolgte Prinzip ist vorhin schon angedeutet worden. Die den Abfluss hindernenden Erdmassen mussten durch Aufräumungs-Arbeiten entfernt werden; es war für eine möglichst freie, ohne jeden Aufstau erfolgende Ableitung zu sorgen und endlich war die für die Reinheit des Wassers dringend erforderliche Abhaltung des Tagewassers zu bewerkstelligen.

Längs der ganzen Linie, an der sich die Quellenläufe zeigten, wurde ein 0,31 m weiter Sammelkanal erbaut, welcher alle Wässer aufnimmt und zu diesem Zweck an den geeigneten Stellen mit Oeffnungen versehen ist. Der Kanal ist an diesen Stellen ferner mit Steinschlag umpackt und leitet mit einem Gefälle von 1:300 die Wässer der Haupt-Sammelstube zu. An Stellen, wo starke Wasserzuflüsse von unten hervor traten, sind Brunnen erbaut, die ohne Sohle auf einem mit Eisen armirten Holzkranz stehen, dem Wasser den Eintritt also unten gewähren. Diese Brunnen

haben 1,6 m Durchmesser und sind in den Wänden aus Klinkern in Zementmörtel wasserdicht hergestellt, oben mit einer Sandstein-Einfassung und verschließbarem eisernen Deckel versehen. Der oben erwähnte Sammelkanal wird durch die Brunnen unterbrochen und daher bilden dieselben gleichzeitig Revisions-Schächte, durch die eine Beobachtung der Wasserläufe ermöglicht wird. Ueber den ganzen Sammelkanal fort ist eine Lage von 0,4 m Höhe aus wasserundurchlässigem Thon aufgestampft und ebenso sind die Brunnen mit Thon umstampft, so dass ein Eindringen der Tagewässer unmöglich gemacht ist. Die Haupt-Sammelstube ist ein aus Bruch- und Backstein in Zementmörtel ausgeführter Behälter, der mit Einsteigeschacht und Ueberlaufrohr versehen, die Vermittelung zwischen der Quellenfassung und der eisernen Druckrohrleitung bildet.

Die Ergiebigkeit der Quellenfassung beläuft sich auf 30 Sekunden-Liter, ein ausnahmsweise großes Quantum für die nur 180 m Länge betragende Quellenfassung-Anlage.

Ebenso günstig, wie die Ergiebigkeit des Quellen-Terrains — welches bis jetzt sogar gestattete, den Betrieb ohne Hochreservoir zu führen — ist die Höhenlage. Ohne künstliche Hebung des Wassers ist es möglich, durch das disponible natürliche Gefälle, die hoch gelegenen Villen Kissings noch zu versorgen. Ein zur Zeit des stärksten Konsums sich an den höchst gelegenen Punkten fühlbar machender Wassermangel hatte seinen Grund in unverantwortlicher Wasservergeudung an anderen Stellen und es ist dem Uebelstande durch Einführung von Wassermessern bald abgeholfen worden. —

Das gusseiserne Druckrohr läuft von der Haupt-Sammelstube in einem Durchmesser von 250 mm bis zu dem Dorfe Arnshausen, wo sich eine Entleerungs-Vorrichtung für den ganzen Straug befindet. Von dort an steigt das Hauptrohr allmählich bis zu dem Fuß des zwischen Arnshausen und Kissingen gelegenen Berges, den es mittels eines 400 m langen Stollens durchsetzt. Der Stollen ist 1,5 m hoch und 0,9 m breit, durchweg in dem bunten Sandstein ausgesprengt und an allen Stellen, wo das Gebirge keine genügende Sicherheit gegen einen späteren Nachsturz bot, mit einer Ausmauerung oder eisernen Ausstützung versehen. Den Stollen lief der Verfasser durch Abteufung eines Schachtes ungefähr in der Mitte der Durchtunnelung von 4 Seiten aus in Angriff nehmen; der ehemalige Förderschacht dient jetzt zur Aufnahme des Entlüftungs-Rohrs für den Zuleitungs - Strang sowohl, als auch zur Aufnahme des den Stollen selbst ventilirenden Rohres.

An der Stelle, wo der Hauptstrang den Stollen verlässt, ist nun das später zu erbauende Hochreservoir projektiert. Das Reservoir wird event. mit einer selbstthätigen Verschluss-Vorrichtung versehen werden, welche bei stattgefundener Füllung des Reservoirs das Zuflussrohr aus dem Quellen-Terrain absperrt und das Ueberlaufrohr aus der Haupt-Sammelstube in Thätigkeit treten lässt, damit das Ueberschuss-Wasser dort abfließt, wo es noch eine Verwendung finden kann, nämlich in das Bett des unterhalb des Quellen-Terrains gelegenen Aubaches, der das Dorf Arnshausen durchfließt. Von dem Verlassen des Stollens ab reduziert sich der Durchmesser des Zulaufrohres auf 200 mm bis zu der auf dem Kreuzungspunkt der Hauptstraßen Kissings liegenden Theilkugel. Von hier aus durchzieht das aus 200 mm bis 80 mm weiten Röhren

Meeres. Baku war demnach der gegebene Platz für die Anlage der Raffinerien, weil von hier aus eine unmittelbare Verschiffung der Produkte möglich war.

Bald nach Anlage der Fabrik erkannten Nobels das vollständige Unzweckmäßige der gebräuchlichen Transportweise des Oels von den Quellen nach Baku. Bei dem Mangel an Wegen stellte sich die Beförderung in Fässern, welche an die Axe sehr primitiver zweirädriger Karren gehängt wurden, sehr hoch im Preise. Die Transportkosten wurden schon 1875 auf 2 Millionen Mark pro Jahr berechnet; trotzdem gelang es den Brüdern nicht, ihre Mitbewerber von der Zweckmäßigkeit einer gemeinschaftlichen Rohrleitung zu überzeugen, um so das Petroleum mit Hilfe der Schwerkraft allein den Raffinerien zuzuführen. Sie entschlossen sich deshalb, den Röhrentransport auf eigene Rechnung zu unternehmen und sahen auch bereits im ersten Jahre die Kosten für ein Rohr im Betrage von ca. 200 000 M. eingebracht. Hiermit war dem Karrentransport das Urtheil gesprochen, die Konkurrenten mussten nachfolgen und gegenwärtig wird nicht allein das Rohöl durch Röhren in die Raffinerien geleitet, sondern diese sind auch auf demselben Wege unter einander und mit den Landungsplätzen verbunden.

Nunmehr schritten Nobels weiter vorwärts und beschlossen auch das Rohöl selbst zu gewinnen, zu welchem Zwecke sie Land ankauften und nach amerikanischem Muster Bohrungen begannen, die bald von großem Erfolge begleitet waren.

Die bereits genannten beiden Plateaus nehmen nur etwa 1/400 der muthmaßlichen Oelregion der Halbinsel Apscheron ein und haben dennoch seit 1832 bereits mehr als 4 Millionen t Oel geliefert; Surakani enthält die Tempelplätze der Feueranbeter, wo schon seit Jahrtausenden der Ausfluss der brennbaren Flüssigkeit bekannt ist. Neuerdings liefert Balakani noch größere Ausbeute. Auf einer Fläche von 2 bis 3 qkm sind hier gegenwärtig mehrere hundert Quellen erbohrt; Wege fehlen und die Eigenthumsgrenzen sind aufs äußerste verwirrt, da die größeren Gesellschaften an verschiedenen Stellen gebohrt haben; Gerüste, Lagerhäuser, Maschinenschuppen, Teiche voll Rohöl, eiserne Reservoirs und Netze

von Rohrleitungen bedecken das Ganze. Hier ist man sicher, Oel zu finden, weshalb auch neue Versuche, Quellen zu erschließen stets in der unmittelbaren Nähe angestellt werden, indem bei einem Preise von 30—40 Pfennigen für die t Rohöl die Versuchung auf neuem vielleicht nicht sofort erfolgreichen Boden zu bohren eine geringe ist.

Das Erdöl tritt überhaupt in zwei wesentlich verschiedenen Weisen auf. Einmal füllt es die Zwischenräume weit verbreiteter Schichten poröser Gesteine, welche zwischen dichteren Schichten eingelagert sind. Bei diesem Vorkommen, welches in Pennsylvanien das gewöhnliche ist, kann unter Umständen der Oelreichtum eines großen Gebietes durch die auf verhältnismäßig beschränktem Raum erbohrten Quellen erschöpft werden. Füllt das Oel dagegen einzelne von einander vollständig getrennte Spalten und Klüfte aus, so wird auch durch ein einzelnes Bohrloch nur, die durch dasselbe angeritzte Kluft entleert werden können. In dieser Weise tritt aber das Erdöl bei Baku fast ausschließlich auf, es ist deshalb von einer Erschöpfung in größerem Umkreise keine Rede, selbst wenn die gegenwärtigen Bohrörter sämtlich versiegen sollten. Beweis hierfür ist, dass Bohrörter, die in ganz geringen Entfernungen von einander niedergefahren sind, oft in ganz verschiedenen Tiefen (in einem Beispiel bei 20, 75, 105 und 170 m) Oel antrafen, sowie dass der Fall äußerst selten ist, dass der Ertrag einer Quelle durch in der Nachbarschaft nieder geführte neue Bohrörter beeinträchtigt wird.

An vielen Stellen tritt das Oel offen zu Tage, bei 30 m tiefer Bohrung wird es meist in großer Menge angetroffen und im allgemeinen gilt die Regel, dass die tiefer liegenden Klüfte die reicher sind. Es kommt natürlich vor, dass die Bohrstelle so gewählt wird, dass das Bohrloch an verschiedenen öhaltenden Spalten vorbei führt, ohne dieselben zu treffen. Die Umgebung von Balakani ist indessen derartig mit von Oel erfüllten Klüften durchsetzt, dass noch niemals gebohrt ist, ohne dass mindestens bei 240 m Tiefe Quellen angetroffen sind. Dies ist wichtig in Bezug auf die Kosten des Rohöls; denn z. B. in Pennsylvanien pflegt dies die Tiefe zu sein, in der man größere Vorräthe von

mit ungefähr 100 Hydranten versehene Rohrnetz sämtliche Strafsen der Stadt.

Im großen und ganzen ist bei dem Rohrnetz das Zirkulations-System durchgeführt; die Wasserzuführung geschieht in den meisten Fällen von 2 Seiten, so dass todte Enden in der Rohrleitung thunlichst vermieden sind. In neuester Zeit ist auch noch das Dorf Arnshausen, deren Einwohner früher dem Werk so feindlich gesinnt waren, mit einem direkt von dem Hauptleitungs-Stränge

abzweigenden und mit Hydranten versehenen Leitungsrohr mit Wasser versorgt worden.

Auch zur Winterszeit, nach Beendigung der Saison wird das Quellwasser dazu benutzt, die bei hohem Grundwasser-Stande früher unter Wasser stehenden Keller der Häuser tief gelegener Stadtheile mittels Wasserstrahl-Pumpen, wasserfrei zu halten.

Berlin, Juni 1884.

Carl Rosenfeld, Ingenieur.

Die Kaiser-Wilhelm-Straße in Berlin.

Die immer dringendere Nothwendigkeit, die Haupt-Verkehrs-Ader der Altstadt Berlins, die Königstraße, zu entlasten, hatte bereits i. J. 1871 zur Anstellung des Plans geführt, vom Lustgarten aus, also in der Fortsetzung der Straße „Unter den Linden“, eine neue Parallelstraße zu jener anzulegen, für die der Name „Kaiser-Wilhelm-Straße“ in Vorschlag gebracht wurde. Das Unternehmen sollte im Wege einer Aktien-Gesellschaft durchgeführt werden, scheiterte aber an den bekannten Schwierigkeiten, die in Folge unserer verwickelten, hier so oft beklagten Verwaltungs-Verhältnisse jedem öffentlichen Unternehmen dieser Art in der deutschen Hauptstadt sich entgegen thürmen und die für eine Privat-Gesellschaft in diesem Falle unüberwindlich waren. Hat doch die Stadtgemeinde Berlin, welche den Gedanken i. J. 1877 aufnahm und mit demselben einen zweiten Plan, die Beseitigung der als Schandfleck der Stadt berüchtigten „Königsmauer“, verband, nicht weniger als 7 Jahre bedurft, um die bezgl. Vorbereitungen endlich so weit zu fördern, dass nunmehr wirklich an die Ausführung des Unternehmens gegangen und für den Abschluss desselben ein bestimmter Zeitpunkt in Aussicht genommen werden kann.

Eine Beschreibung des neu anzulegenden Straßenzuges und eine Erörterung der Veränderungen, die durch denselben im Netz der städtischen Verkehrs-Linien hervor gebracht werden, können wir unter Hinweis auf die in No. 92 Jhrg. 83 und No. 24 Jhrg. 84 u. Bl. mitgetheilten Situations-Skizzen uns ersparen. Auf Grund umfangreicher Grundstück-Erwerbungen seitens der Stadt ist bereits seit mehreren Jahren das von der Straße berührte Terrain zwischen Klosterstr. und Neuer Friedrichstr. und neuerdings auch dasjenige zwischen Neuer Friedrichstr. und Münzstr. frei gelegt worden, ohne dass in der Flucht derselben bis jetzt ein anderer Neubau als einzig die große städtische Markthalle in Angriff genommen worden wäre. Denn soweit neben der Straße überhaupt Bauflächen übrig geblieben sind, ist ihre Tiefe fast durchweg so gering, dass sie nur im Zusammenhange mit den angrenzenden, noch im Privatbesitz befindlichen Grundstücken sich verwerthen lassen. Der Erwerbung einzelner Theile von diesen stehen aber selbstverständlich so große Schwierigkeiten entgegen, dass an eine Bebauung in diesem Sinne erst dann gedacht werden kann, wenn das gesammte hierzu erforderliche Terrain von einem Unternehmer erworben, nach einem einheitlichen Plane in neue Baustellen eingetheilt und demnächst an einzelne Baulustige veräußert wird. Die Stadtgemeinde selbst ist wenig geeignet, auf ein derartiges Spekulations-Geschäft sich einzulassen; denn über jeden Ankauf bzw. jede Veräußerung eines Grundstücks muss bekannt-

lich besonders Beschluss gefasst werden und man weiß, welchen Umständlichkeiten und Zufälligkeiten solche Beschlüsse unterliegen; jedenfalls war es bei dem Zeitaufwande und bei der Oeffentlichkeit, mit der alle Vorbereitungen des Geschäfts hätten betrieben werden müssen, sehr wahrscheinlich, dass dasselbe nichts weniger als gewinnbringend ausgefallen wäre. Mit großen Geldopfern wäre somit die Aussicht erkaufte worden, statt einer Straße mit ansehnlichen Neubauten noch auf Jahre hinaus und demnächst in größerem Umfange eine Reihe von Ruinenfeldern herzustellen, wie sie in den bisher durchgelegten Strecken der Kaiser-Wilhelm-Str. das Auge beleidigen. — Mit ungleich größerem Erfolg kann jene Aufgabe von der Privat-Spekulation ergriffen werden und es erschien daher — nachdem die Stadt den für diese unlöslichen Theil der Vorbereitungen, die erforderlichen Verhandlungen mit öffentlichen Behörden, glücklich zum Abschluss gebracht hatte — als das weitaus zweckmäßigste Verfahren, die weitere Durchführung des Unternehmens der Privat-Spekulation zu überlassen.

Verhandlungen, die zu diesem Behufe zwischen dem Magistrat und der Berliner Handels-Gesellschaft eingeleitet wurden, haben verhältnissmäßig schnell zu einer Einigung geführt und am 26. Juni dieses J. ist der bezgl. Vertrag mit unwesentlichen Aenderungen auch von der Stadtverordneten-Versammlung genehmigt worden. Nach Vollziehung desselben hat sich, wie von vorn herein vorgesehen worden war, sofort eine Aktien-Gesellschaft (unter Direktion des bisherigen technischen Direktors der Berlin-Hamburger Eisenbahn, Brth. Max Neuhaus) gebildet, an welche die Handels-Gesellschaft ihre sämtlichen Rechte und Pflichten abgetreten hat. Die Gesellschaft übernimmt es hiernach, das gesammte, zur Herstellung der Kaiser-Wilhelms-Str., sowie zur Verbreiterung der Burgstr. vor den Grundstücken No. 19 u. 20 und der Neuen Friedrichstr. zwischen Kalandsgasse und Klosterstr. noch erforderliche Terrain (mit Ausnahme einiger besonders bezeichneter Grundstücke) dem Magistrat binnen 2 Jahren zu übergeben und die neuen Straßenschnitten binnen 3 Jahren „in würdiger Weise“ zu bebauen — bzw. so weit dies durch rechtliche Beschränkungen unmöglich gemacht werden sollte, einstweilen mit architektonischen Abschlüssen zu versehen. Die Stadtgemeinde tritt der Gesellschaft dagegen sämtliche schon in ihrem Besitze befindlichen, an den neuen Fluchten gelegenen Rest-Grundstücke ab, übernimmt es, soweit dies erforderlich sein sollte, zu gunsten der Gesellschaft, die ihr für die Durchführung des Unternehmens verliehenen Enteignungs-Befugnisse auszuüben und verpflichtet sich überdies, für jenen Zweck noch einen in Theilbeträgen zu

Oel antrifft, während häufig der Zufluss erst nach einer Bohrung erreicht wird, welche von 300 bis 600 m wechselt.*

Die Bohrungen werden mit festem Gestänge ausgeführt; der Durchmesser der Röhren ist 25—35 mm, ihre Dicke 3—5 mm. Die durchfahrenen Schichten bestehen abwechselnd aus Felsen und Sand; namentlich der letztere hat sich als hinderlich erwiesen, weil er Rollsteine enthält, die vom Bohrer bei Seite geschoben werden und wieder in das Bohrloch zurück fallen, wenn das Gestänge zurück gezogen wird, um neue Röhren einzubringen. Wenn das Oel vom Bohrer erreicht wird, entsteigt dem Rohr zunächst ein Strom leichten Kohlenwasserstoff-Gases, der häufig mit lautem Geräusch austritt. Sobald das Gas erscheint, wird das Bohrgestänge schleunigst zurück gezogen und die Mündung des Rohrs wird durch einen eisernen, mit Ventil versehenen Aufsatz abgeschlossen, um den ausgehenden Strom zu reguliren. Falls das Oel rasch aufsteigt, gelingt dies nicht immer; so wurden bei einer Gelegenheit 150 m Bohrgestänge in die Luft geschleudert, in einem anderen Fall war der Gasstrom so heftig, dass er einen $\frac{3}{4}$ Stunden anhaltenden ca. 100 m hoch aufsteigenden Strahl trockenen Sandes mit sich führte, das Oel ergoss sich nachher 60 m hoch. Derartige Quellen, welche die Unternehmer nicht mehr in der Gewalt haben, sind nicht erwünscht und können nur bei sehr großartigen Anlagen nutzbar gemacht werden. Eine Springquelle der Nobel'schen Unternehmung lieferte in 4 Wochen 112 000 t Petroleum, von denen nur etwa 3 % verloren ging, während der Rest alsbald gesammelt und raffiniert wurde.

Dagegen hat eine andere Quelle, welche 8 000 t pro Tag lieferte, die Besitzer, welche keine Mittel hatten, diese Mengen aufzufangen, zu bewahren und zu verwerthen, zu Grunde gerichtet. Gezwungen, das gesammelte Oel um jeden Preis zu verkaufen, erlangten sie für die t nur wenige Pfennige und die vereinnahmte Summe wurde bei weitem übertroffen durch die Entschädigungen, welche sie den Nachbarn zu zahlen hatten, deren Gerüste zer-

stört und deren Eigenthum von den großen Sandmassen überschwemmt wurden, welche die Quelle mit zu Tage förderte.

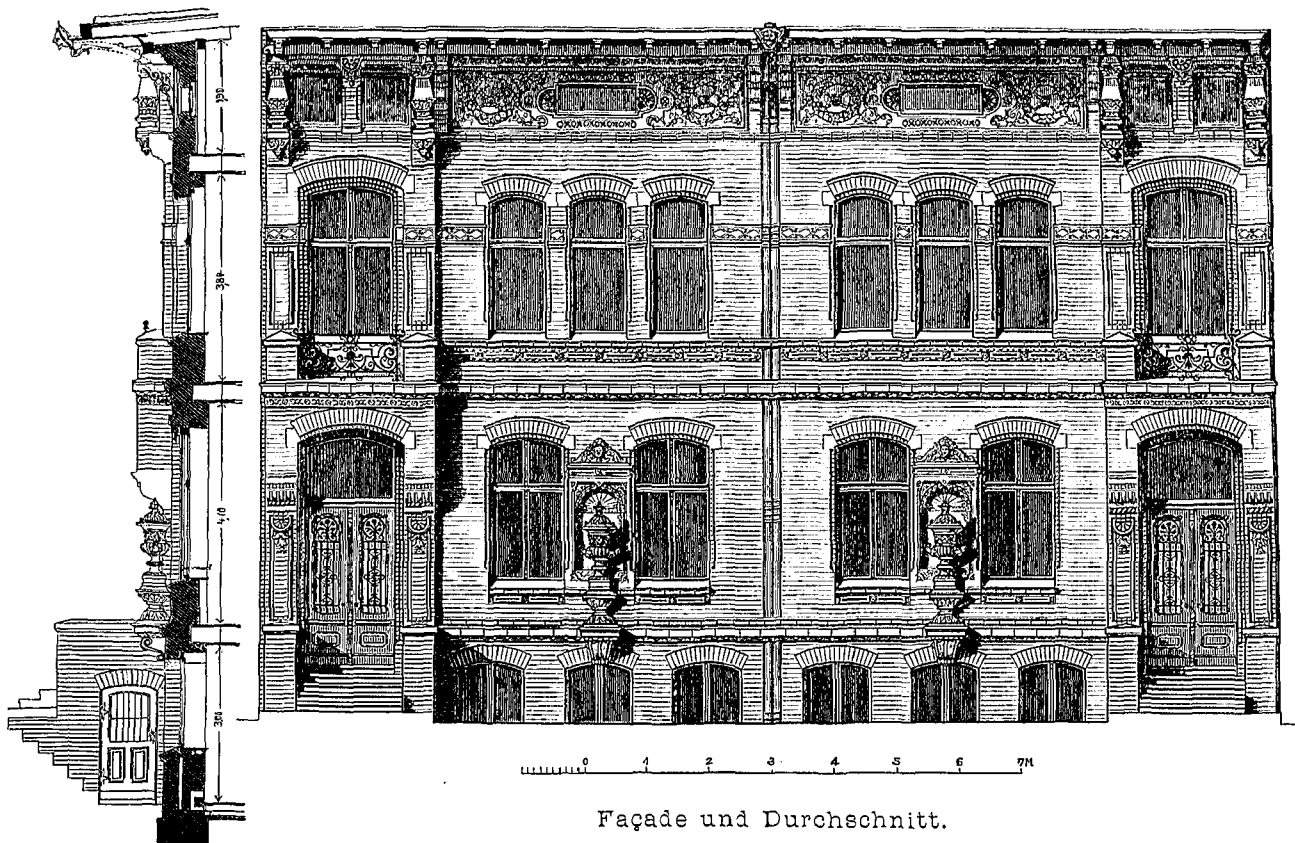
In früheren Zeiten bekannten Quellen sprudelten nur in geringer Höhe über die Oberfläche; 1873 wurde die erste Quelle erhoben, welche einen Strahl von 12 m Höhe entsandete. Derartige Quellen wurden später viele gefunden; sie wurden, wenn es gelang die Oeffnung zu stopfen und einen regelmäßigen Abfluss durch das Abschluss-Ventil zu erzielen der Segen der Unternehmer. Einige Quellen förderten Jahre lang das Oel selbstständig zu Tage, andere verwandelten sich in ergiebige Pumpbrunnen und es hat deren gegeben, welche eine unveränderte Ergiebigkeit zeigten, nachdem sie bereits Hunderttausende von t geliefert hatten. Hört die Quelle auf, frei auszufliessen, so beginnt das Pumpen und wird auch hierbei der Zufluss ein geringer, so schreitet man in der Regel dazu, tiefer zu bohren, da man fast immer in größeren Tiefen auf neue Oelklüfte trifft.

In der ersten Zeit wurden die Rohre des Bohrloches häufig, nachdem ein Abschluss desselben glücklich erreicht war, durch die Gewalt des Gasdruckes gesprengt; man hat deshalb später den Boden rund um das Bohrloch 6—10 m tief aufgetragen und das Rohr mit Beton- oder Asphalt-Mauerwerk umgeben; der Zweck wurde dadurch erreicht.

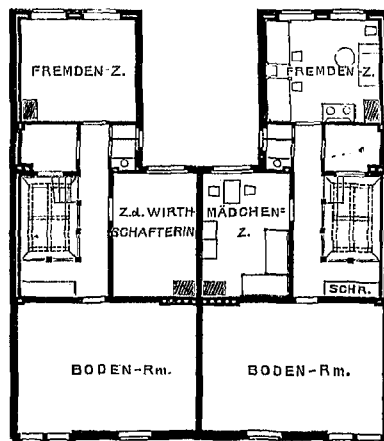
Von den 40 Quellen, welche Nobels erhoben haben, sind 14 in der oben beschriebenen Weise verschlossen, weil zur Zeit kein Bedarf für Rohöl war, indem die übrigen Quellen genug lieferten. — Sobald der Bedarf steigt, können durch Oeffnen der Ventile die früher gefundenen unterirdischen Reservoirs nutzbar gemacht werden. Bei dem Vorkommen des Petroleums in getrennten Spalten liegt die Besorgnis nicht vor, dass der Vorrath der geschlossenen Quelle durch benachbarte Bohrlöcher abgezapt wird. Wo das Petroleum in zusammen hängenden Schichten auftritt, wie in Pennsylvanien, kann eine einzelne Quelle nicht verschlossen und ihr Vorrath für später aufgehoben werden; er muss vielmehr abgezapt und an der Oberfläche gelagert werden.

(Schluss folgt.)

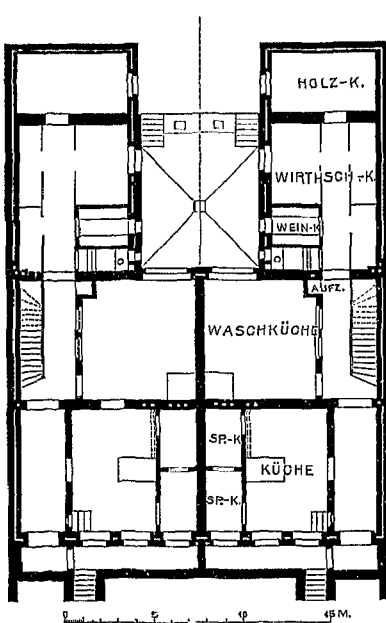
* Nach Strippelmann ergaben sich in Pennsylvanien von 197 vollendeten Bohrungen 29 als resultatlos.



Dachgeschoss.

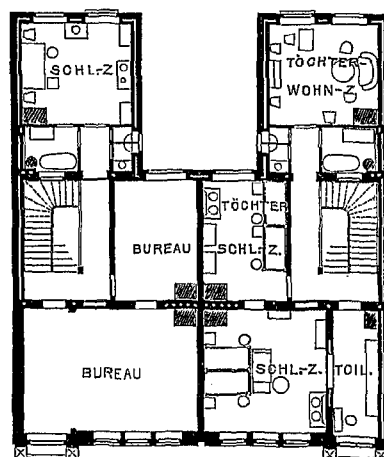


Untergeschoss.

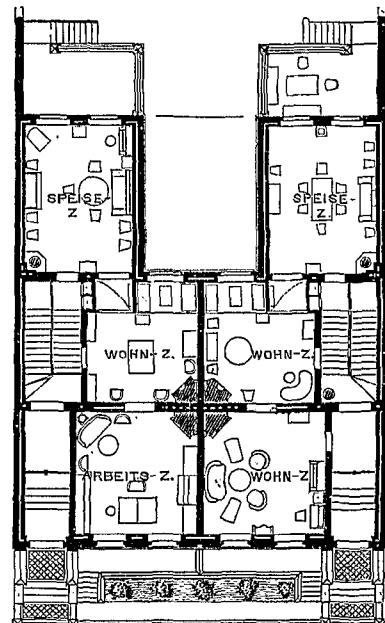


Architekt Otto March.

Obergeschoss.



Erdgeschoss.



X.-A. v. P. Meurer, Berlin.

WOHNHAUS F. UND P. MARCH IN CHARLOTTENBURG.

zahlenden baaren Zuschuss von $4\frac{1}{2}$ Millionen \mathcal{M} zu leisten. Sie übernimmt es ferner, die neu angelegten Straßen auf ihre Kosten zu pflastern, zu entwässern, sowie mit Gas- und Wasserleitung zu versehen, für die Verbreiterung der Neuen Friedrichstr. zwischen Königstr. und Kalandgasse und für die Beseitigung der Gebäude zwischen der Kaiser-Wilhelmstr. und dem Marien-Kirchhof zu sorgen, sowie endlich innerhalb 2 Jahren nach erfolgter staatlicher Genehmigung eine den Lustgarten mit dem neuen Straßenzuge verbindende Brücke zu erbauen und die hierzu erforderlichen, von S. M. dem Kaiser bereits genehmigten Veränderungen an dem Gebäude der kgl. Schloss-Apotheke auszuführen. Sollte die Gesellschaft vor Vollendung der Brücke den Bau einer Interimsbrücke wünschen, so hat sie dieselbe auf ihre Kosten herzustellen und zu unterhalten. —

So weit es sich im voraus beurtheilen lässt, erscheinen diese Bedingungen in gleicher Weise günstig für die Stadtgemeinde wie für die Gesellschaft: jedenfalls aber darf man hoffen, dass durch sie die Durchführung der Strafe in einer möglichst kurzen Frist gesichert ist. Da Se. Maj. der Kaiser derselben seine lebhafteste Theilnahme schenkt und an die betheiligten Staatsbehörden den ausdrücklichen Wunsch gerichtet hat, dass sie das Werk ihrerseits in jeder Weise fördern möchten, so ist wohl anzunehmen, dass auch nach dieser Richtung hin wesentliche Schwierigkeiten nicht mehr zu erwarten sind.

Indem wir unserer Freude über diese glückliche Wendung des hoch bedeutsamen Unternehmens, das nachgerade etwas mythisch zu werden drohte, Ausdruck geben, sei es uns gestattet, einige kurze Betrachtungen bezw. Wünsche anzuschließen, zu denen uns der bevorstehende Beginn der Arbeiten anregt.

Unter den zu gunsten der Kaiser-Wilhelmstr. abgebrochenen und noch abzubrechenden älteren Gebäuden befindet sich glücklicherweise kein einziges, dessen künstlerischer oder geschichtlicher Werth den Verlust desselben bedauern ließe. Sie sind — mit Einschluss der alten Stätten der Kriegsakademie und des Joachimsthal'schen Gymnasiums — sämmtlich von untergeordneter und sehr gewöhnlicher Art. Dagegen ist zu erwarten, dass man beim Abbrüche derselben manchen schätzenswerthen Einblick in die Bauverhältnisse des mittelalterlichen Berlin gewinnen wird, den sich die Freunde seiner Geschichte nicht entgehen lassen werden; namentlich wird eine genaue Untersuchung des in der Hinterwand der Häuser „an der Königsmauer“ noch erhaltenen Restes der alten Stadtmauer möglich sein. — Auch über die Einbuße, welche das Haus der Schloss-Apotheke — eines der wenigen Bauwerke deutscher Renaissance, welche Berlin besitzt — erleiden muss, wird man sich trösten können, da der Kunstwerth desselben gleichfalls kein sehr hoher ist und immerhin so viel von ihm erhalten bleibt, als zur Wahrung der geschichtlichen Erinnerung erforderlich ist. Einen Ersatz für den Verlust dürfte es gewähren, dass die Freilegung eines der mittelalterlichen Baudenkmale unserer Stadt, der Marienkirche, nothwendig dazu führen muss, dieses alsdann in seiner ganzen Dürftigkeit und Verwahrlosung zur Erscheinung tretende Bauwerk binnen naher Zukunft ebenso einer stilgerechten Herstellung zu unterwerfen, wie sie der Nikolai-Kirche vor kurzem zu Theil geworden ist. Es wäre das eine nicht unwürdige Aufgabe für einen der Architekten, welche die Baukunst des Mittelalters an unserer technischen Hochschule vertreten; denn die Marienkirche verlohnt eine solche, von uns schon wiederholt befürwortete Herstellung vollauf. —

Von den älteren Straßen Berlins werden 4, die Kl. Burgstr., die Brauhausstr., die Papenstr. und die Straße „an der Königsmauer“ eingehen. Vielleicht ist hier der richtige Ort, um die Bitte auszusprechen, dass man diese Gelegenheit benutzen möge, um bei einer fünften, von dem Unternehmen betroffenen Straße, der Neuen Friedrichstr. den Namen eingehen zu lassen. Verwechselungen von Straßen mit ähnlich lautendem Namen, wie sie zwischen der Neuen Friedrichstr. und der Friedrichstr. (früher Großen Friedrichstr.) nur allzu oft vorkommen, sind sehr lästig, wenn die betreffenden Straßen wie in diesem Falle, nicht nahe bei einander liegen. Es würde überdies nicht nur das Verständ-

niss der geschichtlichen Entwicklung Berlins, sondern auch dasjenige des Stadtplans an sich wesentlich erleichtern, wenn die Bezeichnung der gegenwärtigen Neuen Friedrichstr. daran erinnert, dass sie — wie die Wallstr., Nieder- und Ober-Wallstr. — auf dem linken Spreeufer — dem Laufe des ehemaligen Berliner Festungswalles folgt. Aus diesen Gründen gestatten wir uns, für dieselbe den Namen „Königswall“ in Vorschlag zu bringen und diesen Vorschlag der Beachtung der zuständigen Behörden zu empfehlen.

Was die aus Anlass der neuen Straßen-Anlage herzustellenden Neubauten betrifft, so dürfte vorläufig die zwischen Dom- und Schloss-Apotheke auszuführende neue Spreebrücke das Haupt-Interesse der technischen Kreise in Anspruch nehmen. Da sie gewissermaßen ein Gegenstück zu der jenseits des Schlosses über die Spree führenden „Kurfürsten-Brücke“ bildet, so erscheint der Name „Kaiser-Brücke“ für sie von selbst gegeben zu sein, während man sie gegenwärtig meist als „Kaiser-Wilhelms-Brücke“ bezeichnet. Vielseitig wird auch schon als fest stehend angenommen, dass auf ihr als Gegenstück zu dem Reiter-Standbilde des Großen Kurfürsten auf jener anderen Brücke ein entsprechendes Denkmal Kaiser Wilhelms Platz finden müsse, wie es die im vorigen Jahre auf der Kunst-Ausstellung vorgeführten Bilder der Architekten Gérard & Hildebrand und Gruert angenommen hatten. Wir wollen auch den diesmaligen Anlass nicht versäumen, um aufs nachdrücklichste gegen diesen Gedanken uns auszusprechen. Wenn der für das Standbild des Großen Kurfürsten gewählte Platz und die Form des Denkmals für die damaligen Verhältnisse der Stadt und des Staates auch durchaus entsprechend waren, so trifft das doch keineswegs mehr zu für ein Denkmal, das in unserer Zeit dem Wiederbegründer des deutschen Reichs gesetzt werden soll. Und wer von unseren Bildhauern möchte sich erheben, sein Werk mit jenem unerreichten Meisterwerke Schlüters in so unmittelbarem Vergleich zu stellen? — Dass die neue Brücke an sich als ein würdiger Denkmalbau aufgefasst und durchgeführt werden wird und dass man bei Anlage derselben auf die Möglichkeit einer vielleicht später zu beschließenden Wieder-Beseitigung der Dom-Fundamente Rücksicht nimmt, halten wir für nicht in Frage stehend.

Die an der Kaiser-Wilhelmstraße selbst auszuführenden Neubauten dürften anscheinend ausschließlich dem Gebiete des Wohn- und Geschäftshauses angehören, was man insofern bedauern kann, als wenigstens die beiden Baustellen zwischen Burg- und Heiliger-Geist-Str. vortrefflich für 2 öffentliche Gebäude sich geeignet hätten; vielleicht entschließt sich der Staat oder die Stadt noch, sie zu diesem Zwecke zu erwerben. Die Bestimmung des oben erwähnten Vertrages, wonach die Bebauung der Straße „in würdiger Weise“ erfolgen soll, gab bei Berathung desselben in der Stadtverordneten-Versammlung zu einem durch den Stadtverordn. Hrn. Wick gestellten Antrage Veranlassung, die Facadenzeichnungen der bezgl. Neubauten der Genehmigung der städtischen Baudeputation zu unterwerfen. Der Antrag fand jedoch nicht die Mehrheit und es ist dies auch wohl schwerlich als ein Unglück anzusehen. Denn einerseits geht der ganze Zug der gegenwärtigen Bauthätigkeit in erfreulicher Weise auf das „Würdige“ und andererseits ist leider keine Gewähr vorhanden, dass der Geschmack der städtischen Baudeputation in jener Beziehung stets das Richtige treffen würde. Für die Kraft unserer Privat-Architekten bietet sich in jenen unter erhöhten Ansprüchen auszuführenden Neubauten jedenfalls eine Reihe glänzender und willkommener Aufgaben und es wäre dringend zu wünschen, dass durch Heranziehung zahlreicher künstlerischer Kräfte eine möglichst vielseitige Lösung derselben angestrebt werden möchte. Dass eine derartige Bauthätigkeit durch den Einfluss gewisser Geldmächte auch nur zum größeren Theile in die Hand eines einzigen Architekten gelegt werden könnte, wie man vielfach befürchtet, halten wir für durchaus unwahrscheinlich. —

Wir werden im Verlaufe der nächsten Jahre wohl noch mehrfach Gelegenheit haben, mit den Neubauten der Kaiser-Wilhelm-Straße uns zu beschäftigen. — F. —

Vermischtes.

Zur Stempelspflicht von Bauverdingungs-Verträgen. Nachdem infolge der Rechtsauffassung des Reichsgerichts der Finanzminister sich veranlasst gesehen hatte, durch Zirkular-Erlass vom 29. November 1883 anzuordnen, dass in Zukunft Werkverdingungs-Verträge mit einer Stempelabgabe von nur 1,50 \mathcal{M} zu versteuern seien, dagegen von der Erhebung einer Stempelgebühr auf Höhe der gelieferten Materialien Abstand genommen werden solle, falls deren Hergabe von dem Werkmeister mit übernommen wurde, ist durch Gesetz vom 6. Juni 1884, wie schon aus No. 41 cr. dieser Ztg. bekannt, eine für Bauunternehmer, Werkmeister etc. ungünstige Aenderung erfolgt. Das zit. Gesetz führt den durch Stempelgesetz vom 7. März 1822 normirten Stempel für Kauf- und Lieferungs-Verträge mit $\frac{1}{3}$ % des bedungenen Preises wieder ein, unterscheidet jedoch zwischen:

- a) Geschäften im kaufmännischen Verkehre, für welche ein Fixstempel von nur 1,50 \mathcal{M} normirt ist, so weit überhaupt ein Landesstempel und nicht der Reichsstempel nach Gesetz vom 1. Juli 1881 § 9a und b zur Erhebung kommt (§ 1 Abs. 2);
- b) Werkverdingungs-Verträgen (§ 2 Abs. 1);
- c) Bauverdingungs-Verträgen (§ 2 Abs. 2).

Werkverdingungs-Verträge, inhalts deren der Uebernehmer auch das Material für das übernommene Werk ganz oder theilweise anzuschaffen hat, sind wie Lieferungs-Verträge unter Zugrundelegung des für das Werk bedungenen Gesamtpreises also mit $\frac{1}{3}$ % desselben zu versteuern.

Bauverdingungs-Verträge sind dagegen so zu versteuern, als wenn ein Lieferungs-Vertrag über die zu dem Werk erforderlichen, von dem Unternehmer anzuschaffenden beweglichen Gegenstände in demjenigen Zustande, in welchem sie mit dem Grund und Boden in dauernde Verbindung gebracht werden sollen, und außerdem ein Arbeitsvertrag abgeschlossen wäre, also auf Höhe des Preises der ersteren mit $\frac{1}{3}$ % und für die letzteren mit einem Fixstempel von 1,50 \mathcal{M} .

In dem Verträge muss daher angegeben werden, wie viel von dem bedungenen Preise einerseits als Preis der erwähnten beweglichen Gegenstände in dem bezeichneten Zustande, und andererseits als Vergütung für die alsdann noch mit denselben auszuführende Arbeit anzusehen ist, weil in Ermangelung einer derartigen Trennung der Lieferungsstempel nach dem bedungenen Gesamtpreise zur Verwendung kommen, mithin gleichsam als Strafe derselben die höhere Werthversteuerung zu erfolgen hat.

Bei dieser jedenfalls nicht der Billigkeit entsprechenden Unterscheidung kommt aber noch eine weitere sehr wesentliche Streitfrage in Betracht. Denn wenn gleich der Baugewerksmeister die Lieferung der gesamten zum Werke erforderlichen Materialien übernimmt und der Bauherr gern aus dem Grunde ihm solche überträgt, um nur mit einem Werkmeister zu verhandeln und einen vorher fest bestimmten Preis für den ganzen zu fertigenden Bau zu zahlen, also der Unbequemlichkeit etwaiger Nachforderung und einer sich heraus stellenden Mehrkosten-Forderung überhoben zu sein, so vermag der Erstere doch nur mit Hilfe von Meistern anderer Gewerke die übernommenen Verbindlichkeiten zu erfüllen. Glaser, Töpfer, Tischler, Maler, Dachdecker etc. sind unvermeidliche Gehülfen, deren er bedarf, selbst für den Fall, dass er gleichzeitig die Maurer- und Zimmerarbeiten ausführt und nicht vielleicht auch hierin eine Trennung unter den Meistern des Gewerkes stattfindet. Unterübernahme-Verträge mit diesen sind unvermeidlich. Weil letztere als Werkverdingungen gleichfalls zu versteuern sind, würde eine Doppel-Versteuerung desselben Gegenstandes dadurch eintreten, dass in dem Hauptübernahme- und in dem Unterübernahme-Verträge selbstständig der Gesamtpreis der Versteuerung zu Grunde gelegt wird, was nothwendig zur Folge haben müsste, dass Bauverdingungs-Verträge unter Uebernahme der Hergabe des Materials sich wegen der hohen Steuer verbieten, sofern nicht etwa durch das nach § 3 dem Finanzminister vorbehaltene Ausführungs-Regulativ ein Ausweg dahin gegeben wird, dass die korrespondirenden Verträge entweder ganz stempelfrei sind oder doch nur dem Fixstempel für Werkverdingung unterliegen, unbekümmert darum, ob das Material hierzu von dem Besteller oder von dem Werkmeister hergegeben wurde.

Ebenso ist in dem Gesetze unklar geblieben, ob bei Zimmerarbeiten der Preis des bearbeiteten oder des unbearbeiteten Holzes in Betracht kommt. Wenn der Uebernehmer ein Zimmermeister ist, dürfte nach der Fassung und dem Sinne des Gesetzes bloß das unbearbeitete Holz dem erhöhten Stempel unterliegen. Ein vernunftgemäßer Grund liegt aber für eine andere Werthberechnung nicht vor, wenn der Uebernehmer nur Maurermeister ist und die Zimmerarbeiten einem Zimmermeister überträgt.

Endlich wird mit Rücksicht darauf, dass zu Bauwerken erforderliche Theile von Fabrikanten zum Zwecke der Weiterveräußerung gewerbmäßig angefertigt auf Lager gehalten werden und neuerdings die Errichtung von Bauwerken zum Zwecke sofortiger Weiterveräußerung, also zum Handelsbetriebe mit fertigen Häusern, nicht selten erfolgt, in der Praxis es fraglich, ob in einem derartigen Falle eine Anwendung der Grundsätze des a. G. O. § 1 Abs. 2 erfolgen könne. Nach Analogie des von dem Reichsgerichte in dem Urtheile vom 7. Dezember 1883 aufgestellten Grundsatzes, wonach in einem derartigen Falle die kürzeren Verjährungsfristen ausgeschlossen sind und die ordentliche 30jährige Verjährung eintritt, könnte dies allerdings geschehen.

Allein alle diese Fragen werden nur im Wege der Rechtssprechung und daher stets auf Kosten der Baugewerksmeister geklärt werden, falls nicht das noch zu erwartende Finanz-Ministerial-Regulativ in diesem Sinne vermittelnd eine Abhilfe schafft und ungerücklichen Prozessen vorbeugt. H.

Abänderung der Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement. Wie in unserm Bericht über die Verhandlungen der diesjährigen Generalversammlung des Vereins deutscher Zementfabrikanten (No. 25 u. 26 cr. dies. Ztg.) bereits mitgetheilt ist, strebt der Verein eine Revision der Normen von 1877 insbesondere in dem Sinne an, dass als entscheidende Probe, d. h. als Faktor der Werthbemessung hydraulischer Bindemittel, die Probe auf Druckfestigkeit eingeführt wird und die bisherige Probe auf Zugfestigkeit in der Form der bloßen Kontrollprobe aufrecht erhalten bleibt.

Nachdem die zur genauen Formulirung der qu. Aenderungen erforderlichen Vorarbeiten nunmehr beendet sind, hat der Vorstand des Zement-Fabrikanten-Vereins sich mit denjenigen technischen Vereinen, welche im Jahre 1877 bei der Berathung der bisherigen Normen betheilt gewesen sind (Architekten-Verein zu Berlin, Berliner Baumarkt und deutscher Verein f. d. Fabrikation von Ziegeln, Thonwaaren, Kalk und Zement) wiederum in Verbindung gesetzt und sie zur Betheiligung bei der Abänderung der Normen eingeladen. Der Verein Berliner Baumarkt hat dem Antrage bereits entsprochen und für die bevor stehenden Verhandlungen drei Delegirte bezeichnet, die auch mit entsprechender Instruktion versehen worden sind.

Indem wir dies mittheilen, drängt sich uns die Frage auf, ob die Angelegenheit nicht auch geeignet wäre, unter die Verhandlungen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgenommen zu werden? Da die Normen sich schon bisher als von höchster Bedeutung für die Güte des deutschen Portlandzements erwiesen haben und da der Verbrauch dieses Bindemittels in fortwährender Zunahme begriffen ist, scheint uns eine Betheiligung des Verbandes in dieser Frage sehr wohl angezeigt zu sein. Doch kommen andererseits auch die schwerfälligen Geschäftsformen des Verbandes in Betracht, die vielleicht eine längere Ausdehnung der betr. Verhandlungen mit sich bringen würden, als sie der Gegenstand verträgt.

Ableitung der verdorbenen Zimmerluft in verschiedenen Höhen. Beim Durchlesen des in den Nummern 42 ff. veröffentlichten Aufsatzes über die Ventilation des Reichstags-Gebäudes ist mir die Unsicherheit aufgefallen, welche über die Stelle herrscht, an welcher sich die Abzugs-Oeffnungen für die verdorbene Luft befinden müssen.

Meiner Meinung nach zeigt uns die Natur den einzig richtigen Weg selbst an. Die durch die Respiration der Lungen und die Respiration der Haut dem menschlichen Körper entströmende Kohlensäure verlässt letzteren mit ca. 38° C. Wärme und steigt in geschlossenen Räumen in die Höhe, bis sie sich an der in denselben befindlichen Luft abgekühlt hat. Hier hat sie das Bestreben, zu stagniren und sich horizontal auszubreiten, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man bei ruhiger Luft im geschlossenen Raume raucht. Der entweichende Rauch wird in dieser Höhe stets eine horizontale Lage annehmen.

Dies ist daher auch der Ort, wo die verdorbene Luft entweder durch Aspiration oder durch Pulsion gezwungen werden muss, den Saal zu verlassen. Zwingt man dieselbe durch Eintreiben frischer Luft von oben, wieder hinab zu sinken, um sie durch am Fußboden angebrachte Oeffnungen entweichen zu lassen, so muss sie, nachdem sie so eben den menschlichen Körper verlassen, die Athmungs-Werkzeuge zum 2. Male passiren und gelangt so von neuem in die Lungen. Werden dagegen die Abzugs-Oeffnungen an der Decke angebracht, so hat die verdorbene Luft einen verhältnissmäßig langen Weg zu durchlaufen, was nicht allein unnöthig, sondern auch mit großen Wärmeverlusten verbunden ist.

Es scheint mir daher nicht zweifelhaft zu sein, dass die erwärmte frische Luft für den Saal sowohl als die Galerien von unten durch den Fußboden eingetrieben und dass sie gezwungen werden muss, in der gedachten Höhe sowohl den Saal als die Galerien, dem durch die Natur vorgeschriebenen Wege folgend, zu verlassen.

Wird die verdorbene Luft durch energische Luftentreibung in der Mitte des Saales in die Höhe gedrängt, so muss sie sich an der Decke ausbreiten und an den Wänden herab fließen und gelangt so stets zu den Abfluss-Oeffnungen, bevor sie in die Nähe der Athmungs-Werkzeuge kommt.

Dies gilt jedoch nur für Räume, die mit gesunden Menschen besetzt sind; in Krankensälen können sich Miasmen verbreiten, welche schwerer sind, als dass sie durch die Wärme in die Höhe geführt werden. Hier liegt der Fall daher anders!

Detmold, im Juni 1884.

E. Plage, Baumeister.

Bau eines Eden-Theaters in Wien. Das mehrfach aufgetauchte Projekt zum Bau eines Eden-Theaters in Wien nähert sich seiner Verwirklichung. Unternehmer der Anlage sind die Wiener Union-Baugesellschaft und die Prager Bodenkredit-Gesellschaft. Das Eden-Theater soll im Stadtbezirk Wieden auf einem erworbenen Terrain von etwa 2,5^{ha} Größe errichtet werden; die Theater-Anlage selbst wird davon etwa 1,4^{ha} in Anspruch nehmen; der Rest ist zur Parzellirung in Baustellen bestimmt.

Diesen Angaben nach handelt es sich um ein Spekulations-Unternehmen in welchem der Theater-Betrieb nur die Nebenrolle zu spielen scheint; für letzteren wird man sich wahrscheinlich mit der englisch-belgischen Gesellschaft, welche die Eden-Theater in Brüssel und Amsterdam betreibt, alliiren. —

Ehren-Bezeugungen an Techniker. Ein erneuetes Beispiel wie hoch fachliche Leistungen in England von der Oeffentlichkeit gewürdigt werden, liefert der Beschluss, dem am 19. Novbr. v. J. verstorbenen Technologen Sir William Siemens ein Monument in der Westminster-Abtei zu stiften. Und zwar soll dieses Monument, nach einer mit dem Dekan der Westminster-Abtei getroffenen Uebereinkommen in einem gemalten Fenster bestehen.

Technische Hochschule in Hannover. Für die Amtsdauer vom 1. Juli 1884 bis 1. Juli 1885 sind als Abtheilungs-Vorsteher gewählt und bestätigt worden: Geh. Reg.-Rath Prof. Hase für die Architektur-Abtheilung, Brth. Prof. Dolezalek für die Bauingenieur-Abth., Prof. Frank für die Maschinen-Ingenieur-Abth., Prof. Dr. v. Quintus-Icilius für die chemisch-techn. Abth., Prof. Keck für die Abth. für allgemeine Wissenschaften; außerdem als Senatoren, Brth. Prof. Köhler, Prof. Riehn und Prof. Ulrich.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bmstr. E. in E. Eine Veröffentlichung über das Pretziner Wehr ist uns nicht bekannt geworden; wir bezweifeln auch, dass eine solche bisher vorliegt oder beabsichtigt ist. Unseres Wissens findet sich für die besondere Konstruktionsweise des Pretziner Wehrs bisher ein Beispiel in Preußen nicht vor; ob das von Ihnen genannte Emswehr zu Hanekenfähr gleichartige konstruktive Verhältnisse aufweist, wissen wir Ihnen nicht anzugeben, da in der uns zur Hand befindlichen Fachliteratur eine Nachricht über dasselbe nicht vorkommt.

Vielleicht dienen die gegenwärtigen Angaben dazu, dass uns aus dem Leserkreise mit betr. Nachrichten an die Hand gegangen wird. —

Abonnent in Wiesbaden. Wir müssen uns leider außer Stande erklären, Ihre Anfrage, welches der beste, praktischste und dabei billigste Apparat zum Vervielfältigen von Zeichnungen

und Schriften für den Zweck eines Baubüreaus sei, zu beantworten, da wir die bezgl. neuesten Erfindungen nicht genau genug kennen, um ein eigenes Urtheil abzugeben und die Urtheile der Fachgenossen außerordentlich schwanken. Wir wiederholen, was wir schon jüngst auf eine ähnliche Frage erwiderten: bei großem persönlichem Geschick dessen, der den Apparat handhabt, wird auch eine verhältnismäßig einfache Vorrichtung gute und genügende Dienste thun.

Hrn. Ingen. G. M. Als wirksames Mittel der Schall-dämpfung bei Decken-Konstruktionen ist hierorts mehrfach die Ausführung einer doppelten Balkendecke angewendet worden; die Balken der untern (nicht tragenden) Deckenhälfte brauchen nur mäßige Stärken zu erhalten und zwischen der Ausfüllung der Gefache der obern Deckenhälfte und der Schalung der untern verbleibt ein leerer Raum. Dasselbe Konstruktions-Prinzip kann mit Leichtigkeit auf Wände übertragen werden; ob aber von demselben für diesen Zweck bereits Gebrauch gemacht worden ist, wissen wir Ihnen nicht anzugeben.

Mittheilungen aus dem Leserkreise über erfolgreiche Ausführungen betr. Art würden uns willkommen sein. —

Hrn. F. C. hier. H. Müller, elementares Handbuch der Festigkeits-Lehre, Berlin, A. Seydel, dürfte Ihren Anforderungen am besten entsprechen.

Hrn. G. in G. Bis jetzt ist es noch niemals gewagt worden, die Helme gothischer Kirchtürme in Zementguss auszuführen, und besteht trotz aller Leistungsfähigkeit des Materials nach unserer Meinung auch keine Aussicht, dass man jemals für den genannten Zweck zu diesem Surrogate greifen wird. Wer über die Fabrikations-Bedingungen zur Erzielung guter Zementgüsse im klaren ist, wird diese Ansicht begreiflich finden, ohne dass er sich in nahe liegende Betrachtungen über eine Anwendung des Zements einlässt, die ebenso stil- als naturwidrig ist.

Hrn. O. in Krakau. Uns sind Beschwerden über mangelhafte Bewährung der Asphalt-Platten, wenn dieselben als Ersatz

von Isolirschichten aus Asphalt in Mauern angewendet werden, bis jetzt nicht zu Ohren gekommen. Dass eine gewisse Vorsicht nöthig ist um ein Gleiten des Mauerwerks auf den glatten Platten, wenn dieselben hoch erhitzt werden, zu verhüten, ist ja bekannt; das betr. Mittel ergibt sich von selbst. Geliefert werden die Asphaltplatten von der bekannten Fabrik wasserdichter Baumaterialien Büscher & Hoffmann in Eberswalde und Mariaschein in Böhmen. —

Hrn. F. W. in E. Wir empfehlen Ihnen den Leitfaden der Linear-Perspektive von Frangenheim und desselben Verfassers Perspektivisches Studienblatt (Berlin, A. Seydel).

Hrn. Archt. K. in R. . . . g. Um die durch Kalkwasser an einer Büste aus weißem Marmor entstandenen Flecke zu entfernen, behandeln Sie die fleckigen Stellen durch Ueberpinseln mit einer konzentrirten Lösung von Chlorammonium (Salmiak), welche nach einigen Stunden der Einwirkung durch Auswaschen mit destillirtem Wasser entfernt wird. Diese Behandlung kann wiederholt werden, ohne Besorgniss, den Marmor dadurch zu schädigen. Das Chlorammonium muss aber rein, namentlich frei von Eisensalzen sein.

Dr. F.

Hrn. N. L. in Frankfurt a. M. Wir glauben, dass Sie entschieden irren, wenn Sie — anknüpfend an unsere Erörterung über das geistige Eigenthum der Architekten in No. 49 — auf den in No. 22 erschienenen Artikel „Neubauten in Frankfurt a. M.“ zurück kommen und behaupten, dass in demselben die Leistungen mehrerer Architekten (Wallot, F. v. Horn, Mylius & Neher) absichtlich verschwiegen und nur diejenigen Architekten namhaft gemacht seien, die in Beziehung zu den dortigen Groß-Unternehmern stehen. Die Persönlichkeit des Verfassers schließt für uns die Möglichkeit, dass Ihre Annahme richtig sei, vollständig aus. Nichts desto weniger wollen wir, um die Sache klar zu stellen, sie hier eben so erwähnen, wie Ihre Angabe, dass die Kirche in Westend ein Werk nicht des Architekten Ritter, sondern des Architekten v. Kauffmann sei.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die sämmtlichen dem Verbande angehörenden deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die nach dem Beschlusse der hannoverschen Abgeordneten-Versammlung in Stuttgart abzuhaltende diesjährige XIII. Abgeordneten-Versammlung ist auf:

Freitag, den 22. und Samstag, den 23. August d. J.

anberaumt. Wir ersuchen die Hrn. Delegirten der Einzel-Vereine ergebenst, sich zum Beginn der Verhandlungen

Freitag, den 22. August, Vormittags 9 Uhr

in dem Sitzungszimmer des Polytechnikums einzufinden.

Der Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen und Anlagen ist den Einzelvereinen direkt übersandt worden.
Stuttgart, den 22. Juni 1884.

Der Vorstand.

Schlierholz.

Egle.

Tages-Ordnung.

1. Vorlegung der Rechnung pro 1883 und Budget für die Jahre 1885 und 1886.
2. Bericht über den Mitgliederbestand.
3. Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.
Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg.
4. Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden.
Referent: Dresdener Architekten-Verein.
5. Normativ-Bestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.
 - a) Antrag Aachen bezgl. der Weiterbehandlung des bisherigen gemeinschaftlichen Entwurfs.
 - b) Referat des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins über den abgeänderten Entwurf.
 Referent: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen und Badischer Techniker-Verein.
6. Typische Wohnhausformen.
Referent: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein.
7. a) Ständiges Organ für die Geschäftsführung.
Kommission: Architekten-Verein in Berlin. Korreferent: Württembergischer Verein für Baukunde.
b) Zusatz-Anträge des referirenden Vereins auf Aenderung des § 20 und 22 der Statuten, betr. Abstimmung des Verbands-Vorstands und der Delegirten in der Abgeordneten-Versammlung.
8. Verwendung glasierter Ziegel für Dachdeckung, Verblendung und Fußbodenbelag.
Referent: Verein Leipziger Architekten.
9. Statistik des Bauwesens.
Bericht des Verbands-Vorstandes.
10. Berathungs-Gegenstände für die nächste Abgeordneten-Versammlung.
Erledigt sind folgende Punkte des Arbeitsplans:
 - a) Ueberfüllungsfrage im Baufach (durch Hinausgabe der Denkschrift vom April d. J.);
 - b) Zerlegung der ersten Staatsprüfung im Baufache (durch Eingaben an die bezüglichen preussischen und sächsischen Ministerien);
 - c) Einheitliche Bezeichnung mathematisch-technischer Größen (durch Veröffentlichung im Heft No. 4 Jahrg. 1884 S. 285 der Zeitschrift des Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Vereins).
 Ueber Punkt 3 des Arbeitsplans betr. Druckhöhenverlust in geschlossenen Rohrleitungen ging dem Verbands-Vorstand kein genügendes Material zu.

Inhalt: Programm für die VI. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Stuttgart vom 24. bis 28. August 1884. — Fortschritte beim Bau der Forth-Brücke. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Frage der Fortgewährung der Diäten an die zu Militärbauungen einberufenen diätetisch beschäftigten Hilfs-

arbeiter der preussischen Bauverwaltung. — Romberg's patentirte Universal-Funkensänger für Lokomotiven. — Ueber das Material zur Beplattung des Fußbodens im Kölner Dome. — Antiseptisch-metallischer Wachsbeer. — Todtenschau: Oberbaudirektor Streichhan in Weimar. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Programm für die VI. General-Versammlung zu Stuttgart vom 24. bis 28. August 1884.

Sonntag, den 24. August 1884.

Abends 8 Uhr Begrüßung der Theilnehmer mit ihren Damen im Konzertsale der Liederhalle (Stadtplan J. K. 4).

Montag, den 25. August 1884.

Vormittags 7—9½ Uhr Gang durch die Stadt in 2 Abtheilungen, Zusammenkunft Schlossplatz nächst der Jubiläums-Säule.

Führer für die erste Abtheilung rothes Zeichen,

„ „ „ zweite „ weisses „

10 Uhr erste allgemeine Versammlung im großen Saal des Königsbaues:

1. Eröffnung derselben durch den Verbands-Vorsitzenden;
2. Wahl des Bureaus für die beiden Hauptsitzungen;
3. Bericht über die Thätigkeit der Abgeordneten-Versammlung vom 22. und 23. August durch den Vorsitzenden derselben;
4. Vortrag von Arch. Ad. Bötticher aus Berlin über die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der klassischen Baukunst;
5. Konstituierung der Abtheilungen für die Architekten, sowie die Angehörigen des Ingenieur- und mechanischen Bauwesens, welche ihre Sitzungen im K. Polytechnikum (L. 4) und zwar:

für die Architekten in der Aula,

für die Ingenieure im Saale No. 41,

für die mechanische Abtheilung im Saale No. 39 (über eine Treppe) halten.

Von 11½ Uhr Besuch der Ausstellung im Polytechnikum; dieselbe ist geöffnet vom 24. bis 28. August von

Vormittags 9 bis Mittags 1 Uhr, und von Mittags 3 bis Abends 5 Uhr.

Mittagessen nach Belieben.

Nachmittags gemeinsamer Ausflug zur Besichtigung der K. Schlösser Wilhelma, Rosenstein und Villa Berg.

2 U. 5 M. Abfahrt mit gewöhnlichem Bahnzuge (linkseitige Halle) bis Cannstatt.

Diejenigen Herren, welche pr. Droschke dahin fahren, haben bis 2 U. 30 M. am Eingang gegenüber der Wirthschaft zum Adler einzutreffen.

Auf dem Gange vom Rosenstein zur Villa Berg Restauration im Bade Berg.

Rückkehr nach Stuttgart von Villa Berg Abends 6 Uhr, (soweit möglich per Pferdebahn, auf Bestellung per Droschke oder zu Fuss durch die K. Anlagen), zum Besuche des Stadtgartens (L. 4), woselbst musikalische Unterhaltung stattfindet.

Dinstag, den 26. August 1884.

Vormittags von 7—9½ Uhr Fortsetzung der Besichtigung von Bauten im Wechsel der Abtheilungen von gestern.

Sammlung auf dem Schlossplatze nächst der Jubiläums-Säule.

10—11½ Uhr Abtheilungs-Sitzungen im K. Polytechnikum. Es werden sprechen:

- 1) in der für Architekten Hr. Professor Hub. Stier aus Hannover über die deutsche Renaissance als nationaler Stil und die Grenzen ihrer Anwendung.
- 2) in der für Ingenieure Hr. Professor Dr. Winkler aus Berlin über „die Dimensionirung der Eisenkonstruktionen nach den neuesten Anschauungen.“
- 3) in der für mechanisches Bauwesen Hr. Professor Dr. Adolf Wolpert aus Kaiserslautern über „Prüfung und Verbesserung der Luft in Wohn- und Versammlungs-Räumen in Bezug auf Temperatur, relative Feuchtigkeit und Reinheit.“

Nach Schluss Besichtigung der Ausstellung.

Nachmittags von 1—4 Uhr Festessen im großen Saale der Liederhalle; Billete hierfür à 4 M. trockener Tisch werden im Bureau des Königsbaues gelöst. Anzug für Herren: Gesellschaftsrock etc.

4½ Uhr von der linkseitigen Bahnhofhalle Abfahrt auf der Böblinger Bahn nach der Station Hasenberg mit Extrazug. Gang durch den Wald nach dem Jägerhaus und dem Aussichtsturm; gegen 6 Uhr Rückfahrt per Eisenbahn oder Rückgang zu Fuss nach der Silberburg (Gesellschaftsgarten der Museumsgesellschaft), daselbst musikalische Unterhaltung.

Mittwoch, den 27. August 1884.

Vormittags 8—9¼ Uhr Abtheilungs-Sitzungen;

in der für Architekten wird Herr Hofbaudirektor v. Egle aus Stuttgart Erläuterungen über den Ausbau des Ulmer Münsters, in der für Ingenieure Herr Oberbaurath v. Martens solche über die Korrekturen der Donau oberhalb Ulm geben. Im besonderen werden ferner sprechen:

1. in der Abtheilungs-Sitzung für Architekten Herr Architekt Rud. Redtenbacher aus Karlsruhe über „die Frage der Restauration der deutschen Baudenkmäler“;
2. in der für Ingenieure Herr Baurath Rheinhard aus Stuttgart über „die Entwicklung und Ausbildung des Meliorations-Wesens in technischer und administrativer Hinsicht“;
3. in der für mechanisches Bauwesen Herr Professor Dietrich aus Stuttgart über „die elektrische Kraftübertragung.“

9½ bis 11 Uhr zweite allgemeine Schluss-Sitzung im Königsbauseale.

1. Referat über die Vorträge in den Abtheilungs-Sitzungen;

2. Vortrag des Hrn. Regierungs- und Bauraths Fr. Lange, Engineer-Attaché bei der deutschen Gesandtschaft in Washington N.A. über „das Bauwesen in den Ver. Staaten von Nordamerika“.

3. Geschäftliche Mittheilung und Schluss der General-Versammlung durch den ersten Vorsitzenden.

Mittagessen nach Belieben.

Für Nachmittags werden freier Wahl anheim gegeben:

1. Besichtigung der verschiedenen Stuttgarter Sammlungen;
2. Exkursionen (wofür im Bureau Listen aufliegen):
 - a) nach Kloster Maulbronn, vorzugsweise für Architekten, Abfahrt Nachm. 12 U. 15 M. mit Kurierzug in besonderen Wagen II. Klasse. Rückfahrt mit gewöhnlichem Zuge, Abfahrt Station Maulbronn Abends 7 U. 14 M., Ankunft Stuttgart 9 U. 20 M.;
 - b) vorzugsweise für Ingenieure nach Degerloch, auf der Zahnradbahn, von der Stuttgarter Station F. 9 Abfahrt Nachm. 4 U. nach Degerloch, zurück per Zahnradbahn oder bei schönem Wetter auch auf der neuen Weinsteiße;
 - c) nach Cannstatt und Berg, Abfahrt per Eisenbahn Nachm. 2 U. 20 M., Ankunft 2 U. 28 M. Gang zur Kurhalle, Besichtigung der elektrotechnischen Fabrik (Filiale der Esslinger Maschinenfabrik), Gang über die Insel nach Berg zum Besuche der Stuttgarter Trinkwasser-Pumpstation, der Kuhn'schen Maschinenfabrik und des städtischen Hochreservoirs.

Von Abends 8 Uhr an Gesangsproduktion des Stuttgarter Liederkranzes im Garten der Liederkranz-Gesellschaft, bei ungünstiger Witterung im Festsaal der Liederhalle.

Donnerstag, den 28. August.

Exkursion nach Ulm. Abfahrt per Extrazug (linke Bahnhofhalle) Morgens 7 U. 10 M., Ankunft in Ulm 9 U. 40 M. Frühstück das. Hierauf

a) besonders für Architekten etc. von 11 Uhr an Besichtigung der Münster-Ausbauten und sonstiger Sehenswürdigkeiten Ulms. Nachmittags 2 Uhr gemeinsames Mittagessen in erst noch zu bezeichnenden Hotels, nachher Gang durch die Stadt zu geselliger Unterhaltung auf der Wilhelmshöhe. Rückfahrt nach Stuttgart Abends 8 Uhr, Ankunft in Stuttgart 10 U. 15 M.

b) für Ingenieure etc., die Besichtigung der Korrekionsbauten an der Donau oberhalb Ulm (bei Gögglingen). Von Ulm aus zunächst mit fahrplanmäßigem Bahnzug 10 U. 5 M. nach Erbach, von Erbach per Schiff Donau abwärts; Rückkehr nach Ulm um 2 Uhr Mittags zu dem gemeinsamen Mittagessen ad a etc. Für die erst Abends Abreisenden noch Besichtigung des Münsters möglich.

Für die gegen Augsburg Reisenden Abfahrt 4 U. 12 M., Eilzug, und Abends 6 U. 55 M.,

" " " Friedrichshafen " " 4 U. 10 M., Eilzug, und 6 U. 54 M.,

" " " Aalen-Nürnberg " " 6 U., Eilzug.

Wer Lust hat, das frühere Kloster Blaubeuren zu besuchen, kann mit Zug Mittags 1 U. 56 M. oder 4 U. 10 M. dahin abfahren und 4 U. 59 M. und 9 U. 45 nach Ulm zurück kehren.

Bemerkungen.

Die Theilnehmerkarten werden in dem Bureau — Königsbau, Eingang von der Fürstenstraße aus —, woselbst auch die Theilnehmerliste aufliegt, Sonntag, den 24. von Morgens 7 Uhr bis Abends 7 Uhr und Montag von Morgens 7 Uhr bis Mittags 1 Uhr, gegen den Betrag von 12 M. nebst dem Führer durch Stuttgart, dem Spezialprogramm, Karten zum Festessen, zu den Exkursionen abgegeben. Ebendasselbst sind die Damenkarten (für eine Dame 5 M., für je eine weitere einer und derselben Familie angehörige Dame 3 M.) zu lösen. Dienstag und Mittwoch befindet sich das Bureau von Morgens 8 Uhr bis Mittags 2 Uhr im K. Polytechnikum Paterrezimmer No. 11.

Wohnungsauskunft wird in dem Empfangs-Bureau — Bahnhof Wartsaal I. Klasse — erteilt, und zwar Sonntag, den 24. August bei jedem ankommenden Zuge und Montag, den 25. von Morgens 7 bis Mittags 2 Uhr. Auf Wunsch vermittelt Hr. Baurath Kaiser hier vorherige Wohnungs-Bestellung.

Auf Wunsch werden die Theilnehmerkarten nebst Führer gegen portofreie Vorausbezahlung von 12 M. an den Vereins-Sekretär Dr. Huber, Schlossstrasse 38, den Theilnehmern vom 1. bis zum 20. August zugesandt. Die so voraus bestellten Karten sind auf dem Bureau im Königsbau abstempeln zu lassen, da nur abgestempelte Theilnehmerkarten Gültigkeit für die General-Versammlung haben.

Die Theilnehmerkarten der Mitglieder und der eingeführten Gäste berechtigen zum Empfang des Führers durch Stuttgart, des Festabzeichens, zum Besuch der Versammlungen, der Ausstellung, zu den geselligen Abenden am 25. August im Stadtgarten, am 26. auf der Silberburg und am 27. im Liederkranz-Garten (oder -Saal), zu den Extrazügen am 26. Mittags zur Hasenbergstation und am 28. nach Ulm und zurück, sowie von Morgens 9—12 Uhr und Mittags von 3—6 Uhr zum Besuche der fortdauernden Ausstellung des K. Kunstgewerbe-Vereins im Königsbau, der staatlichen Kunstsammlungen (Museums der bildenden Künste), des Naturalienkabinetts, der vaterländischen Alterthumssammlung und des Musterlagers der K. Zentralstelle für Handel und Gewerbe, sowie zu der Besichtigung der Pläne etc. zur Altwasserversorgung im Parterre des Königl. Bibliothek-Gebäudes.

Die Damenkarten berechtigen bei den Hauptversammlungen im Königsbau zum Zutritt auf die Galerie, in die Ausstellung, zu den oben genannten geselligen Abenden und zu den 2 genannten Extrazügen auf den Hasenberg und nach Ulm, wie zum Besuche der genannten Sammlungen.

Die oben genannten Extrazüge sind von der k. Württ. Eisenbahn-Verwaltung als Freifahrten zur Verfügung gestellt worden. Für die Damen wird für die Dauer der Verhandlungen ein besonderes Programm aufgestellt werden.

Indem wir unter Bezugnahme auf das den Einzel-Vereinen mitgetheilte Programm der diesjährigen General-Versammlung des Verbandes, welche vom 24./28. August dahier stattfindet, die geehrten Mitglieder ergebenst zu zahlreichem Besuche einladen, geben wir der Hoffnung Ausdruck, die Fachgenossen in recht stattlicher Anzahl hier begrüßen zu können. Zugleich theilen wir mit, dass der Beitrag für die Generalkosten der Versammlung auf Mark 12,—, der Billet-Preis für das Festbillet außerdem auf Mark 4,— fest gesetzt ist. — Ferner machen wir auf rechtzeitige Bestellung der von den Einzel-Vereinen einzuverlangenden Legitimations-Karten aufmerksam, welche zum Genuss der unten aufgeführten Vergünstigungen für die Hin- und Rückfahrt ermächtigen.

Um für die Unterbringung der Gäste ausreichende Vorsorge treffen, die Theilnehmer-Karten rechtzeitig vorbereiten und im Empfangs-Bureau ohne Verzug aushändigen, sowie um eine annähernde Schätzung der Theilnehmer aufstellen zu können, bitten wir die Einzel-Vereine, uns thunlichst bald, spätestens aber bis 18. August, ein Verzeichniss derjenigen Mitglieder übermitteln zu wollen, für welche Legitimations-Karten ausgestellt sind. Bis zu genanntem Tage wolle auch Name und Anzahl der zur Abgeordneten-Versammlung Delegirten gefl. hierher mitgetheilt werden.

Stuttgart, den 6. Juli 1884.

Der Vorstand.

Schlierholz.

Egle.

Fahrtvergünstigungen:

(A = Verlängerte Gültigkeit der Retourbillets. B = Ein Billet III. Klasse ermächtigt zur Fahrt in II. Klasse.)

für die Linien	Buchst.	Gültigkeitsdauer	für die Linien	Buchst.	Gültigkeitsdauer
1. Badische Staatseisenbahn . .	A	11 T.: 20.—30. Aug. incl. Anmerk. 1.	12. Nordhausen-Erfurter Eish.-Ges.	B	
2. Bayrische " . .	A	19 T.: 19. Aug.—6. Sept. Anmerk. 1.	13. Oberhessische " . .	B	
3. Berlin-Hamburger Eisenb.-Ges.	A	Anmerk. 2.	14. Oldenburger " . .	A	11 T.: 20.—30. Aug.
4. Braunschweigische " . .	A	11 T.: 20.—30. Aug. incl. desgl.	15. Ostpreuss. Südbahn-Gesellsch.	B	
5. Breslau-Freiburger " . .	A	desgl.	16. Preussische Staatseisenbahn	A	desgl.
6. Elsass-Lothring. Verwaltung .	A	22. Aug.—6. Sept.	17. Sächsische " . .		
7. Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn-Gesellschaft . .	B		18. Unterelbe'sche Eisenb. z. Harbg.	A	desgl.
8. Hess. Ludwigs-Eisenb.-Ges. . .	A	11 T.: 20.—30. Aug. Anm. 3.	19. Werrabahn zu Meiningen . .	A	desgl.
9. Main-Neckar-Bahn . . .	A	19 T.: 19. Aug.—6. Sept.	20. Westholsteinische Eisenbahn-Ges. zu Neumünster . . .	B	
10. Lübeck-Büchener Eisenb.-Ges.	A	11 T.: 20.—30. Aug. desgl.	21. Württ. Staatseisenbahnen . .	A	22. Aug.—6. Sept.
11. Märkisch-Posener " . .			22. K. K. Direktion f. Staatseisenbahnbetrieb in Wien . . .	A	
			23. K. K. Böhm. Westbahn . . .	B	Anmerk. 4.

Zu No. 2. Anmerkung 1. Die gelösten Billets sind behufs Aufschreibung eines entsprechenden Vermerks thunlichst bald vor der Abfahrt dem betr. Stationsvorsteher vorzulegen.

Zu No. 3. Anmerkung 2. Erstattet auf Reklamation der Theilnehmer, bei Vorlegung der Stämme der auf den betr. Stationen verausgabten Tourbillets, die Differenz zwischen dem Preis der einfachen Tourbillets und der Retourbillets zurück.

Zu No. 8. Anmerkung 3. Auf den Stationen, welche nicht in direktem Verkehr mit Stuttgart stehen, sind Retourbillets nach Mannheim bezw. Eberbach zu lösen, welchen die verlängerte Gültigkeitsdauer beigelegt wird.

Zu No. 23. Anmerkung 4. Gewährt gegen Vorweisung der Legitimations-Karte vom 19. August bis 6. September eine 33 1/3 %ige Ermässigung des tarifmäßigen Fahrpreises der II. und III. Wagenklasse.

Die verehrlichen Theilnehmer beehren wir uns noch besonders auf die (seit dem 20. Mai in Wirksamkeit gesetzte) Einrichtung der kombinirbaren Rundreisebillete mit weiterer nicht unbedeutender Preisermässigung und einer Billetgültigkeits-Dauer von 35 Tagen aufmerksam zu machen.

Die Theilnehmer-Karten werden im Empfangs-Büreau (Königsbau, Eingang von der Fürstenstrasse), abgegeben. Die schon früher voraus bestellten und zugesandten Karten sind daselbst abstempeln zu lassen.

Fortschritte beim Bau der Forth-Brücke.

Die Fortschritte bei diesem grössten Brückenbau der Welt haben die gemachten Annahmen bis jetzt übertroffen und es kann nach dem Stande der Ausführung die Fertigstellung des Baues in 6 Jahren, also im Sommer 1890, erwartet werden. Diese Zeit ist so reichlich bemessen, dass auch ungünstige Witterungsverhältnisse, welche den etwa 110 m über H. W. hohen Bau in der stürmischen Forthmündung sehr ungünstig zu beeinflussen im Stande sind, eine Verzögerung über jenen Termin hinaus wohl nicht bewirken werden.

Die Bauarbeiten sind an den drei Stützpunkten, auf beiden Ufern und auf der Insel Inchgarvie im Gange, den grössten Betrag an Arbeit und Geldmitteln hat jedoch bislang die Herichtung des Werkplatzes für die Stahl- und Eisenkonstruktionen in South-Queensferry verschlungen; dieser musste wegen der riesigen Dimensionen der grossen Druckglieder der Konsolträger und der eisernen Zylinder für die Betonfundierungen, welche einen Transport der Glieder ausschliessen, an Ort und Stelle für den Bau eigens eingerichtet werden.

Der Werkplatz ist theils mit festen Schuppen überdacht, theils besitzt er Schienengleise für fahrbare Schuppen. Denn die Stahlrohre der Träger werden so schwer und lang, dass man sie nicht an bestimmten festen Stellen aus den einzelnen Theilen zusammen setzen kann, sondern umgekehrt die Werkschuppen an die an jedem Rohre nach und nach vorrückende Arbeitsstelle bringen muss. Die Arbeit wird ohne Unterbrechung, Nachts bei elektrischem Lichte, von 900 bis 1200 Arbeitern gefördert, für welche am Südufer Wohnungen und Verpflegungs-Anstalten errichtet worden sind.

Die Kosten, welche für den Werkplatz und dessen Ausstattung aufgewendet sind, belaufen sich auf rd. 2 000 000 M. Er enthält die vollständige Einrichtung einer grossen Werkstätten-Anlage. Zunächst ist eine Prüfungsmaschine für den zu verwendenden Stahl aufgestellt, sodann eine Stahl-Kreissäge zum Schneiden der Stahlplatten; ferner werden grosse hydraulische Pressen verwendet um den Stahlplatten die für die Rohre erforderliche Form zu geben. Die Stahlplatten haben 3859 x 1307 mm Fläche und 28 mm Dicke, und werden für den Biegungsprozess in Gasöfen rothglühend gemacht. Eine besondere Maschine ist zum Biegen der Versteifungs-Winkel konstruirt, und ebenso sind Hobel-, Richt- und Bohrmaschine für die Platten aufgestellt.

Die grossen Druckrohre für die Träger-Konsole werden in liegender Stellung aus den gebogenen Stahlplatten zusammen gestellt. Sie befinden sich zwischen den oben erwähnten Schienengleisen, auf denen der bewegliche Arbeitsschuppen mit dem Anwachs der Rohrlänge vorrückt. Augenblicklich ist eines der Verbindungsrohre für die Trägerfüsse über den 4 massiven Pfeilern des Konsolen-Stützpunktes am Südufer in Arbeit, welches bei 45,4 m Länge, 3,65 m Durchmesser und 28 mm Wandstärke erhält.

Der bewegliche Schuppen ist mit Kessel und Dampfmaschine

ausgestattet, welche fünf Bohrmaschinen an verschiedenen Stellen des Rohrfanges in Thätigkeit erhält. Auch die Vernietungen werden mit Maschinenarbeit hergestellt. Für die grossen vertikalen Rohre des Konsolständers über den Steinpfeilern steigt die Rohrlänge auf 104 m, für die Diagonalen des Konsolfeldes über der Insel Inchgarvie sogar auf rund 133 m, für welche Länge also der Werkplatz zur Herstellung der Rohre eingerichtet sein muss.

Die Fundirung der 12 kreisförmigen Steinpfeiler von je 13,8 m oberem Durchmesser für die drei Stützpunkte der Konsolenträger erfolgt mittels grosser eiserner Senkzylinder, welche am unteren Ende eine die ganze Basis bedeckende Arbeitskammer für pneumatischen Betrieb beim Niederbringen bis auf den Felsen haben. Jeder der Zylinder hat 18,8 m Durchmesser und 6,1 bis 9,1 m Höhe. Nach vollendeter Absenkung sollen diese Eisenhüllen mit Beton gefüllt werden.

Ziemlich weit vorgeschritten ist der Bau der Steinpfeiler, welche in beiden Brücken-Rampen die Parallelträger dieser aufnehmen sollen. In der Nordrampe ist das Endauflager fertig, die 4 Viadukt Pfeiler und der Auflager Pfeiler für das Ende des nördlichen Konsols sind in der Fundirung fertig und sollen zunächst 9,1 m hoch geführt werden. Auf diesen Pfeilerstümpfen werden dann die Träger der Rampe montirt und auf den Pfeilern durch wechselweise Anhebung und Untermauerung nach und nach in die definitive Lage um weitere 30,5 m gehoben. Am Stützpunkte der Konsolen am Nordufer ist einer der runden Steinpfeiler bis zur Deckplatten-Unterkannte fertig; der obere Theil von 2,45 m Höhe ist in blauen Klinkern gemauert; derselbe enthält das Ankersystem für die Grundplatte des Konsolfusses.

Auf der Insel ist die Ruine des alten Schlosses Inchgarvie zu Bureaus und Wohnungen für Arbeiter und Ingenieure ausgebaut, und gleichem Zwecke dient auch eine alte Batterie. An Maschinen ist hier ein Luftkompressor, eine Dampfmaschine, eine elektro-dynamische Maschine und ein hydraulischer Akkumulator mit Pumpe aufgestellt. Der Eisenzylinder für einen der 4 Steinpfeiler ist fertig vernietet und an Ort und Stelle gebracht.

Auf der Südseite sind ausser dem Endauflager und den vier Konsolstützen 9 Rampenpfeiler zu erbauen, von denen jetzt 6 bis zur Höhe der Vorkopf-Oberkannte aufgeführt, für die Aufnahme der Rampenträger vorbereitet sind. Die weitere Hebung der Träger und Auführung der Pfeiler um 30,5 m erfolgt hier, wie am Nordende. Am 7. Pfeiler werden die Fundamente in einem Fangdamm hergestellt. Die erhebliche Grundfläche der Baugrube erfordert für das Auspumpen nach jeder Fluth, also zwei Mal am Tage, einen Zeitaufwand von je 2 1/3 Stunden. Der Fangdamm für den 8. Pfeiler ist gleichfalls errichtet; derselbe ist 35 m lang und 19,2 m breit in zwei Abtheilungen ausgeführt und so dicht, dass nach dem erstmaligen Leerpumpen weitere Pumparbeit nicht erforderlich zu werden scheint.

(Nach „Iron“)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Ueber die letzten Exkursionen des Architekten-Vereins können wir summarisch berichten, da die Besichtigungs-Ziele bereits meistens an anderen Stellen dieses Blattes besprochen sind. Die Exkursion am 24. Mai galt der bekannten Wellblechfabrik von Hein Lehmann & Co., Chausseest. 115, demnächst der Dankeskirche am Weddingplatz.

Am 14. Juni wurde ein von der Witterung sehr begünstigter Ausflug nach Tegel unternommen, an welchem sich etwa 200 Mitglieder und Gäste mit ihren Angehörigen betheiligten. Der Besichtigung des Schlosses folgte ein heiteres Zusammensein bis zu später Stunde. — Am 23. Juni wurde die städtische Gas-Anstalt in der Müllerstrasse besichtigt. Ueber die seit 1859 bestehende Anstalt, welche den ganzen nördlichen Stadttheil bis zu den Linden und einen Theil des Thiergartens versorgt, sind einige Notizen in „Berlin und seine Bauten“ gegeben, denen wir nur wenig hinzu zu fügen haben. Die Anstalt ist durch neuere Erweiterungen bis auf eine Leistungsfähigkeit von 136 000 cbm grösste Tagesproduktion gebracht. Sie besitzt auf dem Anstaltsterrain 5 Gasbehälter von 89 400 cbm Fassungskraft, davon der grösste mit 31 500 cbm, ausserdem noch einen Gasbehälter in der Koppenstrasse. Die Retortenöfen sind mit Regeneratorfeuerung versehen. — Die Exkursion am 30. Juni galt der Besichtigung des Erweiterungsbaus der Börse, über welchen wir bereits eine Mittheilung in No. 48 brachten.

Vermischtes.

Die Frage der Fortgewährung der Diäten an die zu Militärübungen einberufenen diätetisch beschäftigten Hilfsarbeiter der preussischen Bauverwaltung hat durch folgenden Zirkular-Erlass des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten eine neue Regelung erhalten.

„Berlin, den 25. Juni 1884.

Unter Aufhebung des Zirkular-Erlasses vom 19. Mai 1878 — III. 7752 — [vgl. Zeitsch. für Bauwesen, 1878, Seite 356] bestimme ich über die Fortgewährung der Remunerationen u. s. w. an die zu Militärübungen einberufenen diätetisch beschäftigten Hilfsarbeiter der allgemeinen Bauverwaltung, was folgt:

1. Hinsichtlich der zu dauernder Beschäftigung übernommenen Regierungs-Baumeister (vergl. Zirkular-Erlass vom 11. März d. J. III. 3851).

Sofern dieselben als Offiziere einberufen sind, hat der vorgesetzte Hr. Regierungs-Präsident u. s. w. nach Lage der persönlichen Verhältnisse des betr. Beamten zu entscheiden, ob und in wie weit die ihm aus Militärfonds zustehenden Tagegelder auf seine fixirte Remuneration anzurechnen sind oder ob ihm letztere ungeschmälert zu belassen ist. Den zu den Mannschaften des Beurlaubtenstandes gehörenden Beamten wird die Remuneration ohne Anrechnung der Militärkompetenzen fortgewährt.

2. Hinsichtlich der sonstigen, nur vorüber gehend beschäftigten Hilfsarbeiter.

Denselben wird während der Dauer der militärischen Uebungen ein Einkommen aus Zivilfonds in der Regel nicht gewährt. Der vorgesetzte Hr. Regierungs-Präsident u. s. w. ist indess ermächtigt, auch diesen Hilfsarbeitern ihr bisheriges Zivil-Einkommen in Gemäßheit der unter No. 1 enthaltenen Bestimmungen ganz oder theilweise weiter zahlen zu lassen; sofern hierfür besondere Gründe der Billigkeit sprechen.

Bei den nach No. 1 und 2 zu treffenden Entscheidungen sind die Grundsätze der hierunter abgedruckten Allerhöchsten Ordre* vom 24. Juli 1837 zu beachten.

Etwa zugebilligte Feldzulagen oder sonstige Entschädigungen für Dienstaufwand kommen für die betr. Zeiträume stets in Wegfall. Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

gez. Maybach.“

* Allerhöchste Ordre: Ich bin mit der in dem Bericht des Staatsministeriums vom 1. d. M. entwickelten Ansicht einverstanden, dass es angemessen sei, die Entscheidung auf die Frage: ob und inwieweit den auf unbestimmte Zeit angenommenen Diätarien während ihrer Landwehr-Uebungen die Diäten zu belassen seien, für jeden konkreten Fall dem vernünftigen Ermessen der Behörden und resp. der Bestimmung des Departements-Chefs vorzubehalten. Bei dieser Entscheidung muss jedoch der Gesichtspunkt der Billigkeit vorwalten, um denjenigen, welche sich dem Zivildienste gewidmet haben, die Erfüllung ihrer Verpflichtung zum Landwehrdienste nicht zu erschweren und der für das Landwehr-Institut bestehenden günstigen Stimmung keinen Eintrag zu thun.

Teplitz, den 24. Juli 1837.

gez. Friedrich Wilhelm.

Rombergs patentirte Universal-Funkenfänger für Lokomotiven. Der Apparat besteht aus einem konisch geformten Korbe (Sieb), welches im unteren Theile des Schornsteins angeordnet ist und an Rippen, sowie an dem etwas verlängerten Exhaustor-Kopf eine sichere Führung erhält. Durch einen Hebelmechanismus, der durch Kurbeldrehung in Bewegung gesetzt wird, kann das Sieb gehoben, gesenkt, oder in einer bestimmten Stellung fixirt werden.

Der Apparat äußert seine volle Wirkung beim höchsten Stande des Siebes, während bei dem niedrigsten Stande desselben ein ungehindertes Entweichen der Rauchgase und somit auch eine ungehinderte Zugwirkung stattfindet.

Als praktische Vortheile der Verstellbarkeit des neuen Apparates führt der Erfinder an, dass 1) die Anheizungen ohne Funktionirung des Funkensiebes bewirkt werden können und daher schneller von statuen gehen, dass 2) der Apparat auf der Fahrt ganz nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden kann, was mit Rücksicht auf den Kohlenverbrauch nicht ohne günstigen Einfluss gegenüber festen Vorrichtungen sei, dass 3) die Beweglichkeit des Siebes auch das Ausschütteln des anhaftenden Russes während der Fahrt gestatte und dass 4) die relativ hohe Lage des Siebes das Verbrennen desselben verhindere und auch einer Verengung der Rauchkammer vorbeuge. Die Anbringung des Apparates ist bei allen Lokomotiven mit geringen Kosten zu bewerkstelligen. Die übliche Schornsteinform bleibt beibehalten.

Eine weitere Erfindung Rombergs bezieht sich auf einen Apparat, welcher das Ausstoßen von Wasser aus dem Lokomotiv-Schornstein verhindern soll; dazu dient ein Gefäß, in welchem dem Dampf ein gekrümmter Weg angewiesen und auf dem das mitgerissene Wasser nieder geschlagen, gesammelt und abgeleitet wird. Dieser Apparat ist mit dem Universal-Funkenfänger zwanglos kombinirbar; es kann, im Falle die Beschaffenheit des Brennmaterials dies erforderlich macht, noch ein tellerförmiges 2. Sieb hinzu treten.

Selbstredend sind die beschriebenen Apparate auch für Lokomobile, Blechschornsteine etc. verwendbar. — Vertrieben werden die Romberg'schen Apparate von der Firma C. W. Julius Blancke & Co. in Merseburg.

Ueber das Material zur Beplattung des Fußbodens im Kölner Dome. Zu der Notiz in No. 50 cr. d. Z., wonach der Sandstein aus dem Kohlenliede der „Wälderformation“ bei Obernkirchen, der s. g. „Obernkirchner“ bezw. „Bremer Sandstein“ in Folge seiner großen Feinkörnigkeit an einer bedeutenden Verschleißbarkeit leiden soll, glaube ich zur Richtigstellung der Sachlage bemerken zu müssen, dass diejenigen Sandsteinarten bei Verwendung zu Beplattungen, Stufen, Podesten u. s. w. am wenigsten dem Verschleiß ausgesetzt sind, die neben einem guten Ver kittungsmittel der Quarzpartikelchen die größte Feinkörnigkeit der Quarzkörner aufzuweisen haben, einfach aus dem Grunde, dass solche Steine gegen mechanische Angriffe beim Betreten eine der Abnutzung weniger unterworfenen Fläche bieten als Steine aus grobkörnigem Material.

Bei der Vorzüglichkeit des Bindemittels des Obernkirchner Steines aber, welches in seinen Hauptbestandtheilen ein kieseligthones ist ($S_1 O_2 + A_2 O_3 + 2 S_2 O_3 + 2 H_2 O$) und worauf auch dessen in so hohem Grade zu schätzende Wetterbeständigkeit in erster Linie basirt, scheint der Stein den demselben gemachten Vorwurf einer verhältnismässig zu großen Verschleißbarkeit nicht so ohne weiteres zu verdienen, und dürften Bestätigungen ungünstiger Erfahrungen von noch anderen Seiten aus wohl notwendig sein.

Darin jedoch bin ich mit dem Verfasser der Notiz in No. 50 cr. einverstanden, dass es ein Missgriff sein würde, zu der Beplattung im Kölner Dom neben dem Obernkirchner Sandstein, Granit zur Verwendung zu bringen; denn bei gleicher Inanspruchnahme beider Belags-Materialien auf Verschleißbarkeit, wird die Sandsteinbeplattung längst muldenförmige Vertiefungen zeigen, wenn der Granitbelag kaum Spuren davon aufweist.

Hamburg, den 22. Juni 1884.

Carl Bües.

Antiseptisch-metallischer Wachstheer. Die Firma Gust. Zimmereimer, Berlin O., Fruchstr. 1, bringt ein Steinkohlentheer-Paparat in den Verkehr, welches zur Erhaltung von Pappdächern, als Isolirmittel gegen Feuchtigkeit, zum Ausfüllen von Pflasterfugen, zum Anstrich von Holzwerk etc. Verwendung finden soll. Ueber die dem Steinkohlentheer beigegebenen Zusätze macht die Firma die Angabe, dass dieselben insbesondere aus gewissen antiseptisch wirkenden Metallsalzen und aus antiseptisch gemachtem Oel bestehen.

Die Firma legt dem Präparat folgende günstigen Eigenschaften bei: dass dasselbe in ungewärmten Zustände Verwendung findet, nicht eingesandet zu werden braucht, bei starker Hitze nicht abläuft, eine für Feuchtigkeit undurchlässige Schicht bildet und nicht theuer ist, da der Preis sich auf 13 \mathcal{M} pro 100 kg stellt und der Bedarf zum Bestreichen von 1 qm 0,50—0,60 \mathcal{M} beträgt. Ein von der Firma ausgegebener Prospekt enthält die detaillirten Angaben über die in jedem besonderen Falle gebotene Behandlungs- und Verwendungsweise des Präparats. Die Firma liefert gleichfalls Isolirplatten, welche mit Wachstheer bestrichen sind; diese stellen sich im Preise auf 0,9 \mathcal{M} pro qm . Ein uns davon vorgelegtes Probestück macht einen günstigen, zu Versuchen einladenden Eindruck. —

Todtenschau.

† Oberbaudirektor Streichhan in Weimar ist am 19. Juni zu Jena seinen längeren Leiden erlegen. Der Verstorbene, ein in der älteren Berliner Schule gebildeter Architekt, stand im 70. Lebensjahre. Nicht weniger als 51 Jahre ist er Großherzog. Weimarerischer Baubeamter gewesen, und nicht weniger als 34 Jahre lang hat er als Oberbaudirektor das Bauwesen seines Heimatlandes geleitet. Zahlreiche Staatsbauten, namentlich in Weimar und Jena, werden noch lange an ihn erinnern.

Konkurrenzen.

Preis ausschreiben für Entwürfe zur Erweiterung der Stadt Königgrätz. Schluss der Preisbewerbung 22. Dezember 1884. Drei Preise von bezw. 2000, 1500 und 1000 Gulden. Inwieweit eine Theiligung an der Konkurrenz, bei welcher zwei Situations- und 2 Niveaupläne zu liefern sind, Ausländern gestattet bezw. ermöglicht ist, lässt sich aus der Mittheilung im „Zivil-Techniker“, der wir diese Notiz entnehmen, nicht beurtheilen.

Monats-Konkurrenzen des Arch.-Vereins zu Berlin zum 4. August cr. Für Architekten: Schilderhaus für Berlin.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: Die Reg.-Bfhr. Rich. Taute aus Deutz, Rudolph Münch aus Aschendorf, Heinrich Dohrmann aus Otterndorf und Emil Holmgren aus Willebadessen bei Paderborn; — b) zu Reg.-Bfhrern: Die Kand. d. Baukunst: Oskar Ritter aus Duisburg, Friedr. Possin aus Magdeburg, Moritz Brieger aus Breslau und Georg Weikusat aus Gumbinnen.

Die Feldmesser-Prüfung haben in der Zeit vom 1. April bis 30. Juni d. J. bestanden: In Bromberg: Boleslaus Müller; in Coblenz: Jos. Birkenbach, Karl Hübinger; in Cassel: Emil Tetzner; in Düsseldorf: Friedr. Wilh. Brenning; in Liegnitz: Heinr. Adolf am Ende, Hans Fischer und Heinr. Ludwig Stademann; in Oppeln: Max Gauhl; in Breslau: Paul Heilandt; in Hannover: August Heinmüller; in Gumbinnen: Ant. Otto Rich. Knoepfler u. Benjamin Sturm; in Potsdam: Felix Max Schwalenberg; in Schleswig: Joh. Friedr. Aug. Vogt; in Danzig: Karl Herm. Wadehn.

Württemberg. Die Stelle eines Abth.-Ingen. bei der Ministerial-Abth. f. d. Straßen- und Wasserbau ist dem Bmstr. A. Behnke in Heilbronn übertragen worden. — Zum Direktor des Polytechnikums in Stuttgart ist auf das Studienjahr 84/85 der seither. Dir. Prof. Dr. v. Eck ernannt worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. M. in Frankfurt a. M. Abgesehen von vereinzelten Publikationen der seit 1871 entstandenen Krieger-Denkmalerei ist uns nur ein kleines seinerzeit im Verlage von R. v. Decker in Berlin erschienenen Sammelwerk bekannt, das Sie aus dem Verlage von Marquardt & Schenk in Berlin dürften beziehen können. Der genaue Titel desselben ist uns nicht mehr in Erinnerung; ebenso wissen wir nicht, ob dasselbe Ihren Ansprüchen genügen wird.

Berichtigungen.

Im Schlusssatze des 1. Artikels in No. 29 cr. ist als ausführende Firma der dort beschriebenen Eiskeller-Anlage die Pommersche Portlandzement-Fabrik zu Züllchow genannt worden. „Diese Angabe ist unrichtig; es muss heißen: Stettiner Portlandzement-Fabrik zu Züllchow.“ —

Im dritt-letzten Absatze des in No. 48 auf S. 48 abgedruckten Artikels über Schachtlochung muss anstatt: den über Tage ermittelten Strichen gelesen werden: „Dem über Tage ermittelten Strichen.“

Inhalt: Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen. — Zur Verwerthung des Granits als Werkstein. — Gewinnung und Transport des Petroleum im Kaukasus. (Schluss.) — Ventilations-Vorrichtungen für Aborte und Senkgruben. — Mittheilungen aus Vereinen: Aus der bevorstehenden Abgeordneten- und General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und

Ingenieur-Vereine. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Neuorganisation der österreichischen Staatsbahn-Verwaltung. — Der Stand der Berliner Bau-, Maurer- und Zimmermeister und das Lehrlingswesen. — Errichtung einer Hülfskasse für Techniker. — Die diesjährige *Exposé de Rome* der französischen Architekten. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen.



enn die Zeiten, in denen das Walzen neu gebauter und mit geschlossenen Decklagen versehener alter Chausseen als eine kostspielige und keinen hinreichenden Nutzen bringende Neuerung angesehen wurde, auch noch nicht gar weit hinter uns liegen, so bedarf es doch heute keines Wortes mehr zur Bekämpfung dieser Ansicht und zum Beweise dafür, dass das Walzen der Chausseen zur Herstellung des möglichst besten Zustandes derselben unentbehrlich geworden ist, sobald nur zugegeben wird, dass jede zum Bau und Unterhaltung von Chausseen verpflichtete öffentliche Verwaltung den möglichst vollkommenen Zustand derselben im Interesse des Verkehrs zu erstreben und im eigenen Interesse dafür zu sorgen hat, dass ein solcher Zustand der Chausseen mit dem relativ geringsten Kostenaufwande erreicht wird.

Wie das Walzen der Chausseen, als Mittel der neueren Zeit, um beiden Zielen gleichzeitig nahe zu kommen, zu betreiben ist, lässt sich selbstverständlich bei der Mannichfaltigkeit der maafsgebenden Verhältnisse — Steigungen, Untergrund und Verkehr der Chausseen, Art der Decksteine etc. — nicht allgemein bestimmen, sondern bedarf in jedem einzelnen Falle der Erwägung. Da die Gesichtspunkte, von denen aus solche Erwägungen anzustellen sind, im wesentlichen aus den in praktischen Fällen gesammelten Erfahrungen sich ergeben, so sind aus mehreren derartigen Fällen, wo Pferdewalzen mit und ohne Wasserfüllung im jedesmaligen Totalgewichte von 100 bis 130^z zur Dichtung geschlossener Decklagen zur Anwendung gekommen sind, in der (im Schlussartikel folgenden) Nachweisung A die für Beurtheilung der Leistung und Kosten dieser Walzen wichtigsten Ergebnisse zusammen gestellt worden u. zw. unter Ziffer I. für Decken aus Hartbasalt und unter II. für solche aus rheinischer Grauwacke und Taunus-Quarzit, während diese Ergebnisse aus einer größeren Anzahl von Fällen, in denen eine von Aveling und Porter in Rochester gebaute Dampfwalze mit einem Dienstgewicht von 250^z zu gleichem Zwecke gebraucht wurde, in der zweiten Nachweisung B aufgenommen worden sind.

Dass die aus der Vergleichung der beiderseitigen Ergebnisse zu ziehenden Schlüsse nicht als unantastbare gelten können und sollen, braucht im Hinblick auf den Umstand, dass die thatsächlich erwachsenen Betriebskosten der Dampfwalze nicht genau angegeben werden können, sowie auf die beschränkte Zahl der ausgeführten Walzungen kaum besonders erwähnt zu werden: immerhin dürften aber diese später zu erörternden Schlussfolgerungen für manche Bauverwaltungen, insbesondere für die provinzialständischen, einiges Interesse bieten.

Die diesseitige ständische Verwaltung hat es, namentlich in Rücksicht auf das kleine, von ihr zu unterhaltende Netz ständischer Chausseen von kaum 1100^{km} Länge vorgezogen — statt des Ankaufs einer Dampfwalze aus ständischen Geldmitteln und deren Inbetriebnahme durch ständische Organe — im Submissionswege hierzu einen Unternehmer zu ermitteln und heran zu ziehen, nachdem auf Grund voran gegangener

Beobachtungen der Leistungen einer Aveling-Porter'schen Dampfwalze bei Deckenlegungen auf den sächsischen Staats-Chausseen bei Dresden und Leipzig seitens des Unterzeichneten mit Sicherheit erwartet werden konnte, dass die diesseitige Verwaltung durch die Inbetriebnahme einer solchen Dampfwalze, gegenüber den Leistungen und Kosten der hier bis zum Jahre 1882 ausschließlich verwendeten Pferdewalzen, insbesondere wegen der hier hoch stehenden Preise für die Bespannung derselben, nicht nur erheblich an den Herstellungskosten der neuen Decklagen, sondern auch an ihrer späteren Unterhaltung in Folge gründlicherer Dichtung derselben sparen würde.

Der dieserhalb mit dem Unternehmer auf 6 Jahre abgeschlossene Vertrag enthält im wesentlichen Folgendes:

1. Der Unternehmer stellt zu den in den Bezirken der Landes-Bauinspektionen Dillenburg, Diez, Idstein und Wiesbaden auszuführenden Decklagen eine Dampfwalze in einem allen gesetzlichen Vorschriften genügenden, gebrauchstüchtigen Zustande auf seine Gefahr und Kosten, sorgt auch unter Beobachtung aller nöthigen Vorsichts-Maafsregeln auf seine Kosten für den sicheren Betrieb dieser Walze, insbesondere für einen tüchtigen Maschinisten, so wie für die nöthige, insbesondere auch zur Beruhigung vorbei gehender Zug- und Reithiere etc. zu verwendende Begleitung, für Heiz- und Schmiermaterial, nicht minder für das nöthige Kessel- und Speisewasser. Auch trägt der Unternehmer sämtliche Reparatur-, Amortisations- und überhaupt alle Kosten, welche durch den Betrieb der Dampfwalze verursacht werden.

2. Die mit der Dampfwalze einzuwalzenden Steinquantitäten werden in jedem der sechs Vertrags-Jahre mindestens 4500; und höchstens 9000^{cbm} betragen.

3. Der Unternehmer verpflichtet sich nicht nur, die beim Betriebe der Dampfwalze zur Geltung kommenden Vorschriften, mögen dieselben in Gestalt von Gesetzen, Verordnungen und speziellen polizeilichen Anordnungen bestehen oder erlassen werden, zu befolgen, sondern übernimmt es auch, für jeden Schaden, welcher aus Anlass des Betriebes der Dampfwalze beim Walzen selbst oder beim Transport der Walze den ständischen Chausseen und sämtlichen Zubehörungen derselben, oder Dritten zugefügt werden sollte, zu haften und Ersatz zu leisten.

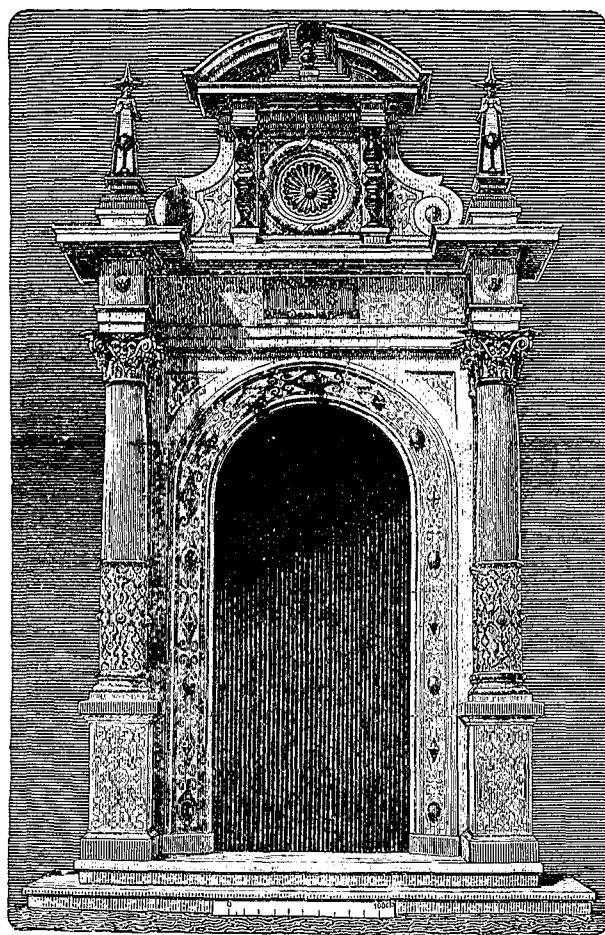
4. Für sichere Aufstellung und Bewachung, bezw. Beleuch-

tung der Dampfwalze im Zustande der Ruhe und während der Nächte hat lediglich der Unternehmer zu sorgen.

5. Die Zeit, in welcher die in jedem Vertragsjahre zu bewirkenden Walzarbeiten ausgeführt werden sollen, bestimmt, unter Ausschluss der Zeit stärkerer Fröste, die ständische Verwaltung.

6. So weit thunlich, sollen die Schüttungs-Arbeiten dergestalt betrieben werden, dass das Walzen wesentliche Unterbrechungen nicht erleidet. Sollte indessen wegen Mangels gehörig vorbereiteter Materials oder wegen Eintritts von Frostwetter etc. die Walzarbeit ein oder mehrere Male unterbrochen werden müssen, so muss der Unternehmer sich dieses ohne Anspruch auf irgend eine Vergütung gefallen lassen und ist verpflichtet, die Walzarbeit zu dem Zeitpunkte wieder zu beginnen, welcher ihm seitens der zuständigen Beamten hierzu wird bestimmt werden.

7. Es bleiben zwar spezielle Bedingungen über Anfang und Ende der täglichen Arbeitszeit vorbehalten; in der Regel soll jedoch nicht unter 8 und nicht über 12 Stunden wirklich gewalzt werden.



Granit-Portal a. d. Werkstätten von C. Kulmiz in Oberstreit bei Striegau.

Architekt W. Rhenius in Breslau.

8. Die Bezahlung findet mit den im Nachstehenden genannten Ausnahmen nur nach Maassgabe der wirklichen Arbeitszeit statt. Insbesondere wird für den täglich nothwendigen Transport der Dampfwalze von und nach den zur nächtlichen Aufstellung dienenden Plätzen bis zur Arbeitsstelle und zurück eben so wenig etwas von der ständischen Verwaltung bezahlt, wie für die Frühstück-, Mittags- und Vesperpausen. Dagegen wird bei Berechnung der zu vergütenden Arbeitszeit ein etwaiger Aufenthalt zum Zwecke der Einnahme von Speisewasser, insoweit solche an der Arbeitsstelle stattfindet, nicht in Abzug gebracht.

Auch sollen die Transporte der Dampfwalze von einer zu deckenden Straßenstrecke zur andern, nicht mit ihr unmittelbar zusammen hängenden Strecke, für jedes Kilometer des deshalb von Mitte der einen bis zur Mitte der andern Arbeitsstrecke zurück zu legenden nächsten Weges mit dem ad 10 sub c vereinbarten Einheitssatze vergütet werden, sobald die Entfernung von Mitte zu Mitte der in unmittelbarer Aufeinanderfolge zu walzenden Strecken mehr als je 2 km beträgt. Hierbei werden überschüssende Längen unter 500 m gar nicht, solche von 500 m und darüber aber für ein volles Kilometer gerechnet.

9. Ob und wann die Schüttung als gut und fest eingewalzt anzusehen ist, hat lediglich der mit der Beaufsichtigung der Walzarbeiten beauftragte ständische Baubeamte oder der betr. Landes-Bauinspektor zu bestimmen. Den von diesen Beamten getroffenen Anordnungen bezüglich der Walzarbeit und des Walzentransportes ist jederzeit pünktlich zu entsprechen, insbesondere auch, insoweit es sich um Sicherung des Verkehrs und der Umgebungen der Arbeits- und Transport-Strecken handelt.

10. Für die hiernach zu übernehmenden Leistungen erhält der Unternehmer folgende Einheitspreise:

a) Für eine Stunde wirklicher Arbeitszeit der Walze nach

Maassgabe der Bestimmungen ad 8 den Preis von 3 M jedoch mit Ausnahme des im ersten Vertragsjahre auszuführenden Walzens, wofür pro Stunde 3,50 M gewährt werden.

b) Für jedes cbm Steinmaterial, in unzerschlagenem Zustande gemessen, mit Ausnahme jedweden Bindematerials, jedoch einschliesslich des beim Sieben der Decksteine sich ergebenden Gruses und Steinmehles einen Zuschlag von 0,25 M mit Ausnahme des im ersten Vertragsjahre eingewalzten Steinquantums, für welches pro Kubikmeter 0,30 M zu vergüten sind.

c) Für den Transport der Dampfwalze von einer Arbeitsstrecke zur anderen nach Maassgabe der ad 8 getroffenen Bestimmungen 1 M für jedes Kilometer des anrechnungsfähigen Zwischen-Transports.

Bei Bestimmung des als fest gewalzt zu betrachtenden Steinmaterials sind die seitens der ständischen Bauverwaltung ermittelten Quantitäten allein maassgebend.

11. Die Auszahlung der hiernach vom Unternehmer auf Grund vorschriftsmässiger Rechnungen verdienten Geldbeträge erfolgt auf dem in der ständischen Verwaltung üblichen Wege.

12. Dem Landesdirektor bleibt das Recht vorbehalten, den mit dem Unternehmer abgeschlossenen Vertrag jederzeit ohne Entschädigung aufzuheben, wenn der Unternehmer den Bestimmungen desselben, insbesondere den ad 8 enthaltenen, nicht nachkommen oder wenn etwa aus Rücksichten auf die Sicherheit des Verkehrs und auf die Nachbarschaft der zu walzenden Straßen seitens der zuständigen Behörde die Benutzung der Dampfwalze verboten werden, ferner wenn der Unternehmer mit Tode abgehen oder in Konkurs gerathen sollte.

13. Irgend welche weitere Vergütung, als die ad 10 vorzusehenden, stehen dem Unternehmer in keinem Falle zu.

(Schluss folgt.)

Zur Verwendung des Granits als Werkstein.

(Hierzu die Abbildung auf S. 329.)

Neben den schönen, in Form einer reichen Wandbekleidung vorgeführten Proben verschiedenfarbigen polirten Granits aus den bekannten Werkstätten von Kessel & Röhl in Berlin tritt den Besuchern der Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung im Berliner Architektenhause bereits seit längerer Zeit ein aus den nicht minder bekannten schlesischen Granitwerken von C. Kulmiz in Oberstreu bei Striegau hervor gegangener Portalbau ansehnlichen Maassstabes entgegen, an welchem die Verwendung des Granits als Werkstein gezeigt wird. Nach einem Entwurfe des Architekten W. Rhenius in Breslau für die vorjährige Export-Ausstellung in Amsterdam ausgeführt, sollte dieses hier in einem zweiten Exemplare vertretene Prunkstück in den Niederlanden, wo schlesischer Granit bereits umfangreiche Anwendung findet, anschaulich darthun, bis zu welchem Grade der Feinheit das Material bearbeitet werden kann und welche Wirkungen sich damit hervor bringen lassen. Der Stufen-Unterbau, das Gebälk sowie der eigentliche Kern des Portals und des Aufsatzes sind aus hellgrauem geschliffenen Granit, die Säulenstübe und der untere Theil der Säulenschäfte aus gleichfarbigem polirtem Granit gefertigt. Die Säulenbasen zeigen gelbe, die oberen Theile der Säulenschäfte rothe, die Schrifttafel und die vortretenden Knöpfe des Frieses, sowie die Obeliken und Decken des Aufsatzes grünen polirten Granit; die Säulenkapitelle und die Bekrönung der Obeliken sind in Bronze gegossen. Soweit eine Musterung der Flächen stattgefunden hat, ist dieselbe nach alter (auch in

den Proben von Kessel & Röhl angewendeten) Technik derart hergestellt, dass der Grund des Musters aus der geschliffenen bzw. polirten Fläche heraus gestockt worden ist; zur Erhöhung des Eindrucks sind die im Muster des Thürgehändes hervor tretenden Knöpfe polirt, während im unteren Theil der Säulenschäfte der Grund des Musters vergoldet ist. Vergoldet sind ferner die Bronzetheile, das Muschel-Medaillon des Aufsatzes und die Jahreszahl in der Friestafel. Das Ganze — ein echtes Ausstellungsstück — ist von prächtigster Wirkung und ohne Frage durchaus geeignet, die Leistungsfähigkeit der Werkstätten, in denen es ausgeführt wurde, in das hellste Licht zu setzen.

Dagegen scheint es uns etwas zweifelhaft zu sein, ob dasselbe ebenso geeignet ist, die der Ausstellung doch sicherlich zu Grunde liegende Absicht, einer ausgedehnteren Anwendung des Granits als Werkstein Bahn zu brechen, erfolgreich zu unterstützen. Sieht man von der für Granitarbeiten eigenthümlichen Flächenmusterung ab, die jedoch nothwendig eines stärkeren Farben-Gegensatzes bedarf, als er sich hier zwischen gestockten und geschliffenen Flächen ergibt, so scheint der Entwurf seinen Formen nach durchaus für eine Ausführung in Haustein berechnet. Die Uebertragung einer so feinen und zierlichen Modellirung auf das spröde Granitmaterial muss Kosten verursacht haben, die wohl einmal für einen ganz besonderen Zweck aufgewendet werden können, deren Bekanntgabe aber schwerlich zur vielseitigen Nacheiferung anregen dürfte.

Gewinnung und Transport des Petroleums im Kaukasus.

(Schluss.)

On den Quellen fließt das Oel zunächst in gegrabene Teiche, in denen der mitgeführte Sand sich nieder schlägt und dann in eiserne Reservoirs, von denen es durch die Rohrstränge den Raffinerien zugeführt wird. Dieselben liegen sämtlich im Norden der Stadt Baku am Gestade des Meeres und bilden zusammen die Tschorni Gorod (Schwarze Stadt), welche durch das schmutzige Aussehen der Häuser, die hässlichen Oelpfützen auf ihren Plätzen und die dichten Rauchwolken, welche die Atmosphäre über derselben erfüllen, sich ihren Namen verdient hat.

Die Raffinirung geschieht bei steigender Erwärmung und wird hierbei das eigentliche Leuchtöl (Kerosin, raffiniertes Petroleum) sowohl von den leichter flüchtigen Bestandtheilen des Roh-Petroleums (Benzin, Gasolin, Petroleum-Aether etc.) als auch von dessen schwereren Rückständen getrennt. — Diese Trennung kann natürlich in sehr verschiedener Weise durchgeführt werden; enthält das Leuchtöl zu viel von den schwereren Theilen des Roh-Petroleums, so nimmt die Fähigkeit desselben, in den Lampendochten aufzustiegen, ab und es erfordert überhaupt besonders konstruirte Brenner. Werden dagegen die leichter flüchtigen Bestandtheile nicht genügend abgeschieden, so wächst die Feuergefährlichkeit des Petroleums. Die Bemühungen der großen amerikanischen Gesellschaften, Oel von gleicher, nicht feuergefährlicher und den Konsumenten genügender Qualität an den Markt zu bringen, sind ebenso bekannt, wie die von den europäischen Regierungen eingeführten Gesetze in dieser Richtung. Die russischen Raffinerien werden sich mit Bezug auf die Qualität des Leuchtöles in derselben Weise den Anforderungen des Marktes anpassen müssen, wie die amerikanischen Produzenten bereits gewohnt sind, der scharfen Kontrolle, welcher ihr Fabrikat ausgesetzt ist, zu genügen.

Nach den bisher angestellten Untersuchungen werden die russischen Fabriken hierzu durchaus in der Lage sein.

Ein großer Unterschied besteht zwischen dem Rohmaterial Bakus und demjenigen Pennsylvaniens. Während 100 Theile des russischen Erdöls bei der Raffinerie nur 27 Theile Leuchtöl liefern, giebt das amerikanische die 2 bis 2½ fache Ausbeute. Diesem Unterschied steht zur Zeit der erstaunlich geringe Preis des russischen Rohstoffes gegenüber, welcher aus dem massenhaften Andrang desselben entspringt. Mit der Zeit wird dieser Unterschied aber weiter ausgeglichen durch die rationellere Ausnutzung der Destillations-Rückstände, welche allmählich in Baku Platz greift.

Aus denselben kann eine bedeutend grössere Menge Schmier-Oel von vorzüglicher Qualität dargestellt werden, als aus dem amerikanischen. Dasselbe wird seiner Billigkeit wegen sich einem bedeutenden Absatz verschaffen; schon jetzt findet ein lebhafter Export des Schmieröls von Baku nach den Ländern des Mittelmeeres, vorzüglich auch nach Frankreich Platz.

Es bestehen in Baku ca. 200 Raffinerien, von denen die ausgedehnteste den Gebr. Nobel gehört und 42 Retorten besitzt. Diese und einige den anderen grösseren Unternehmungen gehörige Raffinerien produziren „Leuchtöl“ und „Schmieröl“, während die kleineren Fabriken sich meist auf die Herstellung von Leuchtöl beschränken. Der Rückstand fiel hier früher einfach der Vernechtung anheim, indem man ihn ins Meer fliessen liess oder verbrannte. Derselbe wird jetzt meist zu Preisen von 1,50 bis 3 M pro t an die grösseren Fabriken verkauft, welche die umfangreicheren Einrichtungen zur Darstellung des Schmieröls besitzen. An Leuchtöl wurden im Jahre 1883 206 000 t produziert, 10 Mal so viel als 1873. Die leicht flüchtigen Theile des Rohöls, welche etwa 4 % desselben ausmachen, finden auch gegenwärtig nur in den grösseren Fabriken eine Verwendung.

In dieser Form der Anwendung würde der Granit als Werkstein sich wohl schwerlich ein größeres Gebiet erobern, als er bereits seit längerer Zeit wiederum behauptet: das Gebiet des Denkmalbaues in engerem Sinne. Es ist nicht allein seine große, gegen mechanische Beschädigungen zufälliger Art Sicherung gewährende Festigkeit und seine Wetterbeständigkeit, die ihn als monumentalen Baustoff so vorzugsweise beliebt gemacht haben, sondern nicht minder seine Politurfähigkeit und die farbige Wirkung, die sich mit ihm in polirtem Zustande erreichen lässt. Beispiele seiner Anwendung für derartige Zwecke zu nennen, könnte überflüssig erscheinen; wir wollen nur an eine der ältesten, unserm Jahrhundert angehörigen Granitarbeiten dieser Art, die 1820 ausgeführte Fassade des Mausoleums im Charlottenburger Schlossgarten und an die besonders umfangreichen Arbeiten am Berliner Siegesdenkmal erinnern.

In ähnlicher Anwendung, jedoch nur für einzelne Bautheile hat Granit neuerdings in immer wachsendem Maasse bei den verschiedensten Neubauten Eingang gefunden. Zumeist in Form von Säulenschäften und als monumentaler Schmuck — so in sehr ausgedehnter Weise schon 1861 im Innern der Berliner Börse; es fehlt jedoch nicht an Beispielen, dass gleichzeitig die außerordentliche Tragfähigkeit des Materials ausgenutzt wurde, wie (gleichfalls schon vor längerer Zeit) an dem Herzog'schen Geschäftshause in der Breiten Straße zu Berlin. Dank dem Großbetriebe und den vervollkommenen mechanischen Einrichtungen zur Bearbeitung des Materials, welche namentlich in den Werkstätten der oben erwähnten Firma Kessel & Röhl eingeführt sind, ist der Preis derartiger Arbeiten so gesunken, dass es heute kaum noch als ein besonderer Luxus gelten kann, einige polirte Granit-Säulen oder Pfeiler, bezw. eine Sockel-Bekleidung aus polirtem Granit an der Fassade eines Neubaus zu verwenden. Für aufwendigere, in Werkstein ausgeführte Geschäftshäuser ist dies in Berlin fast zur Regel geworden, aber selbst bei Putzbauten mittleren Ranges und in entlegeneren Stadttheilen begegnet man nicht selten schon einem Portal mit echten Granit-Säulen.

Während zu derartigen Zwecken früher meist der dunkelfarbige, rothe und grüne Granit der erratischen Blöcke Norddeutschlands verwendet wurde und neuerdings — nachdem größere Findlinge seltener geworden sind — fast ausschließlich das entsprechende Material schwedischer Brüche verwendet wird, hat sich dem weißlich-grauen Granit unserer deutschen Brüche neben seinem Massenverbrauch zu Bordschwellen und Trottoirplatten in erster Linie das Gebiet der Anwendung für die mehr konstruktiven Zwecke des Bauwesens erschlossen. Allerdings ist er auch vielfach polirt in dekorativem Sinne verworthen worden — so z. B. sind die Säulen der Berliner Börsensäule aus schlesischem Granit von C. Kulmiz hergestellt — es tritt diese Anwendung jedoch weit zurück gegen seine Benutzung zu Treppenstufen, Sockel-Bekleidungen, Brücken- und Rampen-Geländern

sowie zu stark belasteten Konstruktions-Theilen aller Art.* Beim Bau des Berliner Rathhauses wurden bekanntlich auch sämtliche Gesims-Abdeckungen und Wasserschlüge der im Rohziegelbau ausgeführten Außenfassaden in Granit hergestellt, doch hat dieses Beispiel — vielleicht wegen der etwas abstofsenden Form, in welcher sich die Verbindung von Granit und Ziegel hier darstellte — nicht die Nachahmung gefunden, die es verdient hätte. Wo dies geschieht, bedient man sich für diesen Zweck des billigeren und in feinerer Gliederung verwendbaren Hausteins.

Sollte mit den hier in aller Kürze aufgezählten Verwendungsarten des Granits die Möglichkeit seiner Verwerthung im Bauwesen bereits erschöpft sein? Wir können diese Frage nicht unbedingt mit Ja beantworten, sondern halten es keineswegs für ausgeschlossen, dass der Granit als Werkstein für die Zwecke der Außen-Architektur ein größeres Feld sich erobert. Bisher ist derselbe — in Norddeutschland wenigstens — fast ausschließlich polirt oder geschliffen angewendet worden. Ersterem ist — auch ästhetisch — eine enge Grenze gesetzt: geschliffener Granit dagegen beleidigt das Auge durch die stumpfe Wirkung seiner tothen, jedes Farbenspiels entbehrenden Flächen. Um so reizvoller wirkt dagegen das Material in gestocktem Zustande, wo neben dem eigenthümlichen Korn, dem der Stein seinen Namen verdankt, der Glanz der Quarzkristalle und Glimmerblättchen zur Geltung kommt. Der Verfasser kennt kaum einen neueren Werksteinbau, der in dieser Beziehung so lebendig und doch wieder so echt monumental wirkte, wie das in Granit ausgeführte Erd- und Untergeschoss des Neureuther'schen Polytechnikums in München. Allerdings ist hierzu Granit vom Fichtelgebirge gewählt worden, der in prächtigen gelblichen und bräunlichen Tönen spielt, während der schlesische Granit, von dem wir ausgingen, und der für unsere Stadt zunächst in Frage kommen würde, gestockt bekanntlich meist ein gleichmäßiges helles bis zu Weiß gehendes Grau zeigt. Aber abgesehen davon, dass die bezgl. Brüche auch farbige Lagen enthalten, die man nur bisher für Werkstücke nicht ausnutzte, weil man das gleichmäßige Grau für „schöner“ hielt, würden sich auch in jenem leuchtend hellen Tone sehr befriedigende Wirkungen erzielen lassen. Es kommt nur auf das Geschick des Architekten an, der die Formen seiner Schöpfung einerseits den durch die Bearbeitung des Materials gegebenen technischen Bedingungen und andererseits der eigenartigen Erscheinung desselben anzupassen hätte. — Jedenfalls wäre die Sache eines Versuches, bei dem natürlich auch die Kosten einer derartigen Ausführung in Betracht zu ziehen wären, durchaus werth und wir würden es mit Theilnahme begrüßen, wenn ein solcher, bereits in Aussicht genommener Versuch hier wirklich zu Stande käme. — F. —

* Seiner Verwendung zu Stützen im Innern von Gebäuden ist in Berlin aus feuerpolizeilichen Gründen neuerdings bekanntlich eine Schranke gesetzt worden. (Vergl. S. 220 dies. Jahrgs.)

Ventilations-Vorrichtungen für Aborte und Senkgruben.

Dass die Einführung energisch wirkender Ventilations-Vorrichtungen für alle innerhalb unserer Wohnungen, wenn auch noch so günstig im Grundriss disponirte Aborte seitens der Hygiene als eine dringende Nothwendigkeit zu betrachten ist, dass endlich die Zeit gekommen, wo wir gegen den Erzfeind unserer Gesundheit, dem der liebe Schlendrian bisher eine Freistätte in unserem Hause gewährt, trotzdem er ununterbrochen in nichts weniger als angenehmer Weise seine Anwesenheit kund gab,

Durch die weitere Verarbeitung der Rückstände der Leuchtöl-Gewinnung wurden aus 100 Theilen Rohöl etwa 44 Theile Schmieröl der verschiedenen Sorten dargestellt.

Außer den 4 Theilen leicht flüchtiger Stoffe, den 27 Theilen Leuchtöl und den 44 Theilen Schmieröl liefert die Raffinirung des kaukasischen Petroleum's noch etwa 15 Theile, welche bei der Schmieröl-Bereitung zurück bleiben, während 10 Theile Destillations-Verlust zu verzeichnen sind. Die bei der Schmieröl-Bereitung zurück bleibenden 15 Theile sind als „Heizöl“ (*liquid fuel*) zu bezeichnen, da sie als Feuerungs-Material einen bedeutenden Werth für die Region des Kaspischen Meeres besitzen und vermuthlich bald in weiteren Kreisen als solches eine Rolle zu spielen bestimmt sind. — Nicht allein alle Raffinerien Baku's brennen ausschliesslich Heizöl, sondern dasselbe hat auch auf den Dampfschiffen des Kaspischen Meeres die Kohle und das Holz vollständig verdrängt, ja auf den oberen Theilen der Wolga, wo die Holzpreise verhältnissmäßig gering sind, bürgert das neue Feuerungs-Material sich ein. Vor 12 Jahren zuerst für diesen Zweck verwendet, dient es jetzt schon 300 Dampfschiffen des Kaspischen Meeres und der Wolga und die russische Admiralität hat bereits Versuche angestellt, um die Oelrückstände auf den Kriegsschiffen des Schwarzen Meeres als Brennmaterial einzuführen. Auch auf den Lokomotiven der südrussischen Eisenbahnen ist das Heizöl als Brennmaterial mit Erfolg eingeführt. Dasselbe wird in der Regel dem Heizraum mittels eines Dampfstrahls zugeführt und verbrennt hier mit mächtiger und gleichmäßiger Flamme; je nach den Einrichtungen hat 1 t Heizöl denselben Effekt wie 2—3 t Kohlen. Da ferner seit Jahren Heizöl auf den mit Petroleum beladenen Frachtdampfern des Kaspischen Meeres angewandt ist, ohne dass ein Unfall eintrat, so ist dasselbe keineswegs im Gebrauche als gefährlich zu erachten.

Eine der glänzendsten Seiten der Thätigkeit der Gebrüder

mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu Felde ziehen müssen: darüber sollten nach dem heutigen Stande der Wissenschaft und nach Kundgabe der Resultate hierauf bezüglicher Untersuchungen eines Dr. M. v. Pettenkofer, eines Dr. Erismann und Wolffhügel die Techniker nicht mehr im Zweifel sein. Trotzdem keine Mühe gespart wurde, die wichtigen Ergebnisse jener Untersuchungen möglichst zur Kenntniss aller für die hygienischen Bestrebungen unserer Tage näher Interessirten zu bringen, um zur Abhilfe

Nobel ist die Art und Weise, wie sie durch Erleichterung des Leuchtöl-Transportes sich für diesen Artikel den Absatz im ganzen russischen Reiche erobert haben. Der natürliche Weg in das Innere desselben war der Wassertransport über das Kaspische Meer und mit dem unteren Theile der Wolga bis Zarizyn, wo der Anschluss an das Eisenbahnnetz stattfindet. Der Wasser-Transport fand früher in Fässern auf Segelschiffen statt, welche einen Tiefgang von 2,7 m hatten und an der Mündung der Wolga der Untiefen wegen auf Leichterschiffe umladen mussten. Die Schiffe machten 8—9 Reisen pro Jahr. Da für die Fassfabrikation geeignetes Holz in der Nähe von Baku nicht vorhanden war, stellte sich der Preis der Fässer zu demjenigen des Inhaltes außerordentlich hoch; theilweise wurden sogar leere amerikanische Petroleumfässer nach Baku geschafft, um dort gefüllt zu werden.

Wie Nobels schon bald nach Inangriffnahme der Raffinerie den Fassertransport von den Quellen nach Baku durch Röhrentransport ersetzt hatten, beschlossen sie deshalb, auch bei dem Transport des Leuchtöls sich von den Fässern zu emanzipiren. Sie stießen aber auch hier auf den Widerstand der Mitbetheiligten, der auf dem gänzlichen Mangel an Unternehmungsgeist basirte, welcher der Bevölkerung Südrusslands eigen ist.

Obgleich sie der Dampfschiffahrts-Gesellschaft lohnende Kontrakte anboten, wenn dieselbe Schiffe mit Zisternen zur direkten Aufnahme des Leuchtöls und zum Transport desselben nach der Wolga einstelle, konnte die Gesellschaft sich hierzu nicht entschließen. Die Brüder Nobel entschieden sich nunmehr dafür, selbst eine Anzahl solcher Schiffe zu bauen, zu welchem Zwecke ihre Maschinenbau-Anstalten an der Newa ihnen manche Vortheile boten. — Das Kaspische Meer ist häufig starken Stürmen ausgesetzt, es war deshalb Vorsicht nöthig, um eine so bewegliche Ladung sicher zu befördern. Russische Stimmen behaupteten,

dieses alten Uebels anzuspornen, muss leider konstatiert werden, dass immer noch in Bezug auf die Anlage der Aborte für die Assanirung unserer Wohnungen herzlich wenig geschieht. Wie viel Bauordnungen giebt es überhaupt, die Ventilations-Vorrichtungen für die Abortanlagen der Wohnungen verlangen? — Und wenn es geschieht, so ist die Forderung in meist so unbestimmter Form gestellt, dass bei der Ausführung sehr leicht, ohne die zu erreichende Wirkung auch nur erzielen zu wollen, darüber hinweg gegangen wird. In Städten, bei denen die aus den Aborten kommenden flüssigen und festen Exkremente mittels eines Kanalisations-Systems sogleich aus dem Hause und dessen Bereiche entfernt werden, treten die Mifstände nicht oder schlecht ventilirter Aborte bei weitem nicht so gefährlich für die Gesundheit der Bewohner zu Tage, als in Städten, wo jene Exkremente in sog. Senkgruben in nächster Nähe des Hauses aufbewahrt und hier erst von Zeit zu Zeit auf pneumatische oder noch weniger empfehlenswerthe Weise anderweitig entfernt werden.

Wie äußerst gefährlich die aus den Fäulnis-Produkten der Senkgruben entstammenden Gase für die Gesundheit des Menschen werden können, lehren uns leider jahraus jahrein mehr oder weniger traurige Fälle; so ist namentlich wieder letzten Herbst hier in Mainz ein trauriger Fall passirt, wo die Fäulnisprodukte einer Abortgrube 3 Menschenleben gefordert haben. Das gusseiserne 20 cm weite Abfallrohr der Abtritte eines neu erbauten Hauses in der Neustadt war durch den Gebrauch der Bauhandwerker während der Bauperiode vor dem eigentlichen Bezug des Hauses verstopft und der Besitzer des Hauses, ein Schreinermeister, schickte seinen Lehrlingen mit einer Stange durch den Einsteigschacht der Abortgrube in dieselbe hinein, um von unten in die Abfallrohre hinein zu stoßen, da von oben nicht gut anzukommen war. Der Lehrlinge, kaum unten angekommen, bricht zusammen und ist plötzlich erstickt; der Meister zusehend, will zu Hilfe kommen, steigt ein und hat das gleiche Schicksal; ein dabei stehender Maurergeselle sucht noch letzteren zu retten: doch auch ihn trifft das gleiche Loos. — Welche Masse giftiger Gase müssen sich in dieser kaum in Betrieb genommenen Abortgrube, die allerdings durch das verstopfte Abfallrohr nahezu vollständig von der Außenluft abgeschlossen war, angesammelt haben, dass dieselben so rasch 3 Menschenleben fordern konnten?

Es ist hier in Mainz Vorschrift, dass die 20 cm weiten gusseisernen Abfallrohre senkrecht bis über Dach geführt werden, um so für die Ventilation der Grube und Aborte wenigstens etwas beizutragen. Dass diese Ventilations-Wirkung jedoch sehr mangelhafter Art ist, beweist der alltägliche Gebrauch solcher Aborte; die Gase wählen nicht immer den sehr langen Weg des senkrechten Abfallrohres, sondern entweichen auch durch die Abzweigungen auf viel kürzeren Wege direkt in die Aborte und so ins Innere der Wohnung — etliche vielleicht auch durchs Abortfenster direkt ins Freie. So wurde z. B. durch Dr. Erismann in dem Abort eines nach den neuesten Vorschriften in München erbauten Wohnhauses mittels Anemometer-Beobachtungen konstatiert, dass innerhalb 24 Stunden nicht weniger als 1150 cbm Abortluft aus dem Sitze des im ersten Obergeschoss gelegenen Abortes nach der Wohnung zuströmte. Zugleich führte die Untersuchung zu der Thatsache, dass das Anemometer in das offene Abortfenster hinein gestellt still stand, wenn die Thür nach der Wohnung zu geöffnet wurde, sich sogleich in Bewegung setzte, die Luft jedoch bei 14° R. Außen-Temperatur nicht aus dem Abort hinaus, sondern von außen durch das Abortfenster herein strömte — eine Lehre für diejenigen, welche glauben, ihr Möglichstes geleistet

dass das Unternehmen unausführbar sei und führten als Beweis an, dass andernfalls die geliebten Amerikaner schon längst derartige Dampfschiffe über den Ozean geschickt haben würden. Ludwig Nobel führte indessen mit Erfolg eine Konstruktion aus, bei welcher das Oel in einem geschickt arrangirten System wasserdichter Abtheilungen aufgenommen werden konnte, ohne dass die schnelle Beladung und Entladung dadurch behindert wurde. 1879 erschien das erste Dampfschiff für flüssigen Transport und dasselbe machte sich bereits in einem Sommer bezahlt. Nobels besitzen jetzt 12 solcher Schiffe und die übrigen Unternehmer mussten ihnen nachfolgen, um zu gleichen Preisen Leuchtöl nach Zarizyn liefern zu können, so dass jetzt 50 Zisternen-Dampfer zwischen Baku und der Wolga fahren. — Die Nobel'schen Dampfschiffe sind in Schweden erbaut; in Bezug auf deren GröÙe seien die Dimensionen eines derselben, des „Spinoza“ hier angeführt: Länge 75 m, Breite 8,5 m, Tiefgang, wenn mit 750 t Leuchtöl beladen, 3,4 m, die Maschinen haben 120 Pfdkr. nominell und an Heizöl werden Vorräthe für 6 Tage eingenommen. Durch die Kanäle, welche die Nawa mit der Wolga verbinden, war es ermöglicht, die Dampfer in 2 Theilen, von denen jeder durch eine Schotterwand provisorisch abgeschlossen wurde, schwimmend nach Astrachan zu befördern. Hier besitzt die Firma ein eigenes Arsenal, in welchem die Zusammensetzung der beiden Theile ausgeführt wurde, und wo auch sämtliche Reparaturen der Nobel'schen Flotte, welche einen Kapitalwerth von M. 8 000 000 repräsentirt, geschehen. Die Befrachtung der Dampfschiffe in Baku geschieht durch Röhren, welche von den Raffinerien an die Quais führen und 100 t Leuchtöl pr. Stunde in die Zisternen der Schiffe liefern. Diese machen die Fahrt von Baku nach der Wolga und zurück in 4½ Tagen; vor der Barre an der Mündung dieses Stromes geben sie, wie es schon bei der früheren Schiffahrt gebräuchlich war, ihre Ladung an kleinere Fahrzeuge ab.

zu haben, wenn sie nur den Abort durch ein Fenster in direkte Verbindung mit der Außenluft gebracht haben. M. v. Pettenkofer hat sogar bei ganz offenen Gruben aus dem Sitze eines Abortes im oberen Geschoss die enorme Menge von 129 000 cbm in 24 Stunden entströmend gemessen. Es ist bei diesen Anlagen ja auch jedem schon aus eigenem Gebrauch bekannt, dass es an kalten Tagen auf solchen Abortsitzen ganz empfindlich zieht — Beweis genug, dass die oben wärmere Luft nach dem Gesetz der kommunizirenden Röhren durch die von unten nachdrängende kältere Grubenluft in den Abort und in die Wohnung herein gedrückt wird. Es ist mir aus diesem Grunde auch eine von Hrn. Baurath Busch im Hess. Gewerbeblatt No. 8 vom Jahr 1882, S. 69 empfohlene Abort-Ventilation ihrer Wirkung nach unerklärlich, weil sie absolut keinen Zug im Abtrittssitze verursachen soll, obwohl das Abfallrohr etwa auf Hof-Sockelhöhe, durch eine mit etwas Fall nach demselben zu angebrachte gleich weite Abzweigung, in direkte Verbindung mit der Außenluft gebracht ist. Bei Wasserklosets oder einem sonst wirksamen Klappen-Verschluss jedes einzelnen Sitzes könnte diese Anordnung vielleicht empfohlen werden — voraus gesetzt, dass nicht auch ein Entweichen der Grubengase durch jene Abzweigung nach dem Hofe möglich wäre.

Eine für die vorliegenden, fast ausnahmslos in ganz Süddeutschland herrschenden Abortanlagen, dem Principe nach m. E. viel richtigere Abort- und Gruben-Ventilation, giebt uns C. L. Staabe in seiner Preisschrift „über die zweckmäßigsten Ventilations-Systeme“ S. 96 und 97. Ein durch Gasflammen erwärmter kräftig wirkender Abflusskanal, welcher durch die Fallröhren mit den Abtrittsräumen kommuniziert, entführt direkt die Grubenluft über Dach und bewirkt einen umgekehrten, nicht unangenehm sich gestaltenden Luftzug aus dem Abort nach der Grube. Als Haupterforderniss für die Wirksamkeit der Einrichtung erachtete Staabe den luftdichten Verschluss der Senkgrube; je undichter derselbe, desto unregelmäßiger erfolge die Abströmung der Luft aus den Abtrittsräumen nach der Grube. Klappenverschluss der Sitze dürfen hierbei nicht vorhanden sein.

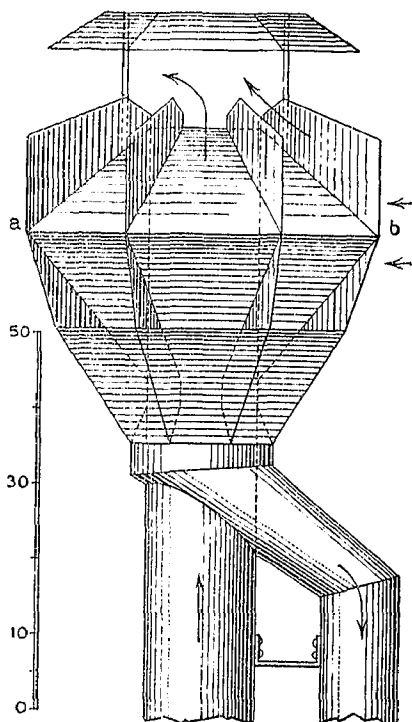
Ich dachte, als Haupterforderniss gelte hier auch die stete Anwesenheit brennender Gasflammen — denn für den Fall dieselben bei kalter Witterung längere Zeit außer Betrieb gewesen, könnte sehr leicht durch den 400 cm weiten Aspirations-Schacht kalte Luft herab fallen und so das Gegentheil von dem bewirken, was beabsichtigt war. Die Erwärmung des Aspirations-Schachtes kostet Geld, außerdem Mühe und Arbeit für zeitiges Anzünden und Auslöschen und es kommt sehr bald die Zeit, wo dergleichen Anlagen vollständig außer Betrieb gesetzt werden. Ich und Andere haben diese Erfahrungen vielfach gemacht und deshalb möchte ich auch nicht mehr eine von den Hrn. Rietschel und Henneberg früher mit Erfolg bei richtigem Betrieb angewandte Ventilations-Anlage für Aborte empfehlen, die ich s. Z. neben anderen im Hess. Gewerbeblatt No. 16, Jhrg. 1880, S. 127 beschrieben und abgebildet habe. All dergleichen Anlagen dürfen durchaus keine, auch noch so geringfügige spätere Wartung erheischen, wenn sie wirksam bleiben sollen.

Es scheint mir demnach ein Prospekt des Hrn. Alex Huber in Köln beachtenswerth, der einen Latrinen-Ventilationsapparat giebt, von dessen sachgemäÙer Anwendung m. E. gute Resultate zu erwarten sein dürften, weil er nach Installation keinerlei Wartung bedarf. Der Apparat, der patentirt sein soll, erinnert sehr an „Römhelldts selbstthätige unbewegliche Ventilations-Apparate, D. R.-P. No. 5206“, die in No. 32 Jahrg. 1879 des Hess. Gewerbeblattes, S. 240 beschrieben und abgebildet sind. Die-

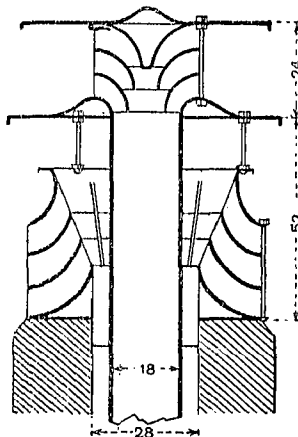
Die See-Dampfer nehmen dafür Wasserballast ein und es ist interessant, dass selbst diese Rückladung sich noch verwerthen lässt. Baku ist arm an süßem Wasser, so dass es fast streitig ist, ob dieses oder das Erdöl daselbst einen größeren Werth hat. Zu Genusszwecken ist das in den Petroleum-Behältern zurück geführte Wasser nun zwar unbrauchbar, willkommen ist der ausgepumpte Ballast dagegen zur Bewässerung der Park-Anlagen von „Villa Petrolia“ einer gegenüber der „Schwarzen Stadt“ recht hübschen Kolonie, welche Nobels in geringer Entfernung von ihrer Raffinerie für die Angestellten derselben errichtet haben. Von der Wolgamündung bis Zarizyn wird das Leuchtöl in kleineren Dampfern, sowie in Leichterschiffen, welche geschleppt werden, befördert und in letzterer Stadt wieder in große Reservoirs am Ufer übergepumpt. —

Wurde der Preis des Petroleums in Russland schon durch die Einrichtung des flüssigen Transportes von Baku bis Zarizyn wesentlich reduziert, so wurde für die entfernteren Gegenden des großen Reiches ein weiterer bedeutender Vortheil gewonnen, als Ludwig Nobel auch auf den Eisenbahnen den theuren und mit Leakage-Verlust verknüpften Transport in Fässern verließ und statt dessen eigene Eisenbahnwagen baute, welche das Leuchtöl direkt aufnahmen und über alle Schienenwege führten. Nobel war zu dieser Selbsthilfe wiederum durch die Energielosigkeit der Eisenbahn-Direktionen gezwungen, welche sich zur Anschaffung von Tankwagen ebenso wenig entschließen konnten, wie die Dampfschiffahrts-Gesellschaft seiner Zeit zu der Einführung der Zisternen-Dampfer; er musste nicht allein einen Park von 1500 Tankwagen auf seine Kosten beschaffen, sondern auch an den verschiedenen Stationen Nebengleise für den Dienst der Oelzüge und Reservoirs zur Aufspeicherung des Oeles herrichten, ohne dass ihm hierbei der Beistand der Eisenbahn-Gesellschaften zu Theil wurde. Zarizyn, als der Ausgangspunkt des Eisenbahn-

selben werden vielfach zu Keller-, Gruben- und Kasematten-Ventilation benutzt und geben bei selbst ganz geringer Windströmung noch eine energische Wirkung.



Der Huber'sche Apparat.



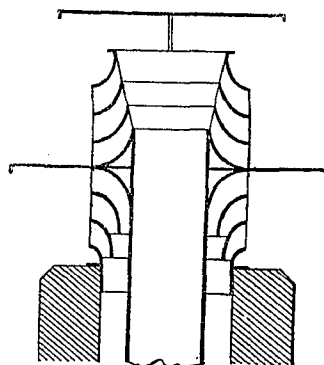
Der Römheld'sche Apparat.

Sauger fähig ist abzuführen. In Folge dieser überlegenen Saug-

Der vereinigte Römheld'sche Saug- und Druckapparat ist nebenan im Schnitt in halber Größe des in der Ansicht darüber gezeichneten Huber'schen Latrinen-Ventilationshutes mitgeteilt. Im Prinzip stimmen die beiden völlig überein, der Huber'sche setzt nur seinen Saugapparat, der Römheld'sche seinen Druckapparat oben auf. Der Apparat wird in geeigneter Höhe über Dach aufgesetzt und beide von demselben ausgehenden Rohrleitungen werden in möglichst senkrechter Richtung herab bis zur Abtrittsgrube geführt; das weitere, aspirierende Rohr muss dabei an höchster Stelle der Grube und das engere Luft zuführende Rohr möglichst weit entfernt von ersterem derart endigen, dass auch bei ziemlich leerer Grube, die am Boden sich ansammelnden Gase, durch die eingedrückte Luft aufgewirbelt und in Bewegung gesetzt werden. Letzteres sucht Huber dadurch zu erreichen, dass er die eingeblasene Luft unter eine schräg nach unten führende, umgekehrte Rinne aus Thon führt. Es sind nun die Querschnitte der 8 pyramidalen Luftzuführungs-Kammern nur halb so groß, als die des darüber angebrachten Saugers, so dass eigentlich nur halb so viel Luft einströmen kann, als der

kraft wird das Bestreben vorherrschen, durch alle Undichtigkeiten und sonstige Oeffnungen das Manko auszugleichen, so dass also bei richtiger Aufstellung des Apparats die gesamte Luftbewegung nach der Latrine zugeht, irgend welche Gase derselben also nur durch das Aspirationsrohr über Dach entweichen können, die umgebenden Räume also mit ventilirt werden. Der Aspirations-schacht kann recht gut in dem Mauerwerk liegen, muss aber alsdann in Folge der äußerst zerstörenden Einflüsse der Ammoniakgase mit bestem Zementputz hergestellt werden; das 10 m weite Zuführungsrohr kann aus Zink oder vielleicht besser aus mit Eisenlack bestrichenem Eisenblech sein; die in der Grube befindliche Fortsetzung ist am besten Thonrohr oder Eisenrohr. Bei Wasserklosets oder sonstigen Schüsseln mit wirksamem Klappen-Verschluss, kann sogar das über Dach geführte Abfallrohr die Funktionen des Aspirations-Schachtes mit übernehmen, voraus gesetzt, dass dasselbe an höchster Stelle der Grube einmündet. Ein besonderes Aspirations-Rohr dürfte jedoch wirksamer sein; natürlich muss in diesem Fall das Abfallrohr aus den Aborten möglichst nahe dem Boden der Senkgrube endigen oder an seinem unteren Theile mit einem für alle Fälle anzurathenden wirksamen Wasserverschluss versehen sein. Dasselbe wird schon wirksam genug dadurch erreicht, dass das Abfallrohr in eine mit flachem Rand versehene gusseiserne Schüssel einmündet, von welcher die festen Exkremente rasch abgleiten, während stets flüssige genügend stehen bleiben, so dass mit dem eintauchenden Fallrohre gerade ein Wasserverschluss noch hergestellt wird. Da bei beiden Apparaten die durch die radial stehenden Windfangwände gebildeten, oben nicht geschlossenen Kanäle, sich nach innen zu verengen, so muss der dieselben durchziehende Luftstrom seine Geschwindigkeit der Verengung entsprechend vergrößern; die saugende Wirkung auf die Rohrmündung wird folglich mit einer Kraft ausgeübt, welche die der herrschenden Luftbewegung mehrfach übersteigt. Luftstille herrscht den geringsten Theil des Jahres über, der Apparat ventilirt also den allergrößten Theil des Jahres über; ununterbrochene Ventilation ist nicht einmal erforderlich, jene Wirkungsweise genügt, die Misstände zu beseitigen, welche nicht ventilirte Gruben mit sich bringen.

Der Huber'sche Apparat, aus starkem Eisenblech mit Oelfarben-Anstrich, Luftzuführungs-Röhre 10 cm, Saugröhre (aus verzinktem Eisenblech) 14 cm weit, kostet ab Lager Köln, Rubens-Straße 15, excl. Emballage 64 M.



Veränderter Römheld'scher Apparat.

Durch Hrn. J. Römheld erfahre ich, dass sein Apparat in der nebenstehenden, veränderten Form bereits mit bestem Erfolg auch zur Latrinen-Ventilation angewendet wurde; die Druckröhre endigt dabei in eine Trommel, an deren Seitenwand die Abzweigung nach der Grube sich fortsetzt, während die Saugröhre mitten durch die Trommel geht. Beide führen dann neben einander, wie bei Huber, zur Senkgrube. Der Römheld'sche Apparat hat gegenüber dem Huber'schen nicht allein den Vortheil, dass er wesentlich billiger ist, sondern er scheint mir auch prinzipiell

betriebs, wurde mit großartigen Anlagen versehen, welche Vorrathsräume zur Aufnahme von ca. 18 000 t Leuchtöl in sich schlossen.

Damit war aber nicht genug geschehen; denn der nördliche Theil des Kaspischen Meeres und die Wolga-Mündung sind in den Wintermonaten mit Eis bedeckt, so dass der Oel-Transport von Baku gerade in jenen Zeiten ruhen muss, in denen der kurzen Tage wegen der bedeutendste Verbrauch an Leuchtöl statt findet. Strippelmann äußert sich in seinem oben angeführten Werke über diesen Punkt dahin, dass von der Ausnutzung einer Konjunktur auf dem russischen Markte wegen dieser Unregelmäßigkeit der Zufuhr keine Rede sein könne: „Die innerhalb der Sommermonate nicht zur Versendung gekommenen Produkte werden bis zur Verschiffungs-Periode des nächsten Jahres in Baku aufgestapelt, so dass die Produktion des einen Jahres oft zur Zeit einer ungünstigen Konjunktur des folgenden Jahres den Markt erreicht.“

Ludwig Nobel hat auch diese Schwierigkeit zu überwinden gewusst, indem er in verschiedenen Plätzen des Reiches Reservoir zur Aufnahme enormer Petroleum-Vorräthe errichtet hat. Orel, der der Wolga nächst gelegene Haupt-Knotenpunkt der Eisenbahnen hat 32 derartiger Reservoir erhalten, welche 18 m im Durchmesser halten, 10 m hoch sind und zusammen 64 000 t Oel aufzunehmen im Stande sind. Aus den Eisenbahnwagen wird das Oel in die höher gelegenen Reservoir gepumpt und dasselbe fließt bei der Wiederentnahme durch eigene Schwere den Wagen zu; eine Ausdehnung der Anlage auf den doppelten Umfang ist vorgesehen. In Petersburg, Moskau, Warschau und Saratoff sind ebenfalls größere Reservoir errichtet, welche zusammen 35 000 t Oel fassen können, während 21 kleinere Niederlagen von Riga bis Kasan über Russland vertheilt sind.

60 Eisenbahnzüge mit je 25 Wagen fahren das ganze Jahr über durch das weite Reich, um Petroleum zu transportieren; jeder Wagen enthält in seinem Reservoir aus Eisenblech 10 t Oel und kann in 3 1/2 Minuten gefüllt werden, der ganze Zug also in wenig mehr als einer Stunde. Im Sommer besorgen diese 60 Züge außer der Befriedigung des laufenden Bedarfs die Füllung der großen Reservoir, indem sie von Zarizyn nach Orel etc. laufen. Im Winter geschieht der umgekehrte Transport, durch welchen das Oel aus den Niederlagen den einzelnen Verbrauchsplätzen zugeführt wird. Nobel besitzt durchaus keine Fässer; an den genannten Plätzen bringen die Händler vielmehr die leeren Fässer an den Bahnhof, in welche sie das (ausschließlich gegen Baarzahlung gekaufte) Petroleum aus den Reservoir beziehungsweise aus den Tankwagen laufen lassen. Im Zentralbureau Ludwig Nobel's in Petersburg melden Telegramme den jeweiligen Aufenthalt der Oelzüge und von hier aus kann in jedem Augenblick Petroleum nach denjenigen Punkten dirigirt werden, wo der Bedarf oder der Stand des Marktes es erfordert. Durch diese in den letzten Jahren vollendeten Einrichtungen sind die Gebrüder Nobel im Stande, 200 000 t Leuchtöl im Jahr nach Russland zu liefern.

Wenn auch durch die Erfolge derselben angelockt, andere Unternehmer auf dem von denselben beschrittenen Wege folgen, so hat die genannte Firma durch den großen Umfang, welchen sie ihrem Geschäfte gegeben, zunächst ein thatsächliches Monopol in Russland erlangt. Leuchtöl in Fässern transportirt kann mit ihrem Fabrikate nicht konkurrieren.

Als Beweis dafür, was kluge Einsicht und energisches Handeln auf industriellem Gebiete zu leisten vermag, sei die folgende Tabelle angeführt, welche das absolute und noch mehr das relative Wachstum der von den Gebrüdern Nobel an den Markt gebrachten Leuchtöl-Mengen illustriert.

richtiger, namentlich was die Saug- und Druckkammern betrifft, konstruirt zu sein. Der Apparat, in Gusseisen hergestellt, kostet ab Mainz:
bei 12 1/2 cm weitem Saugrohr, wie umstehend skizzirt, M 30

bei 15 cm weitem Saugrohr, wie umstehend skizzirt, M 40
" 20 cm " " " " " M 60
" 25 cm " " " " " M 90
Mainz, Anfangs 1884. W. Wagner.

Mittheilungen aus Vereinen.

Zu der bevor stehenden Abgeordneten- und General-Versammlung des Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Durch die amtlichen Verkündigungen des Vorstandes in No. 54 und No. 55 dies. Bl. sind unsern Lesern die für die diesjährige Abgeordneten- und General-Versammlung des Verbandes aufgestellten Tages-Ordnungen bekannt geworden.

Die Tages-Ordnung der Abgeordneten-Versammlung ist gegen früher wesentlich vereinfacht worden. Während in den letzten 5 Vorjahren bezw. 16, 32, 22, 21 und 26 Punkte zu bewältigen waren, ist dieselbe diesmal auf 10 eingeschrumpft, von denen 7 durch eine einfache Mittheilung, bezw. wenige kurze Bemerkungen erledigt werden dürften. Es bleiben also für eine eingehendere Berathung nur 3 Fragen übrig, von denen 2 auf allgemeine technische Angelegenheiten, 1 auf die Verfassung des Verbandes sich beziehen. Alle 3 haben in den Berichten, welche die Deutsche Bauzeitung den Verhandlungen der größeren Vereine des Verbandes widmet, bereits eine mehr oder weniger ausführliche Besprechung erfahren.

Die erste Frage betrifft den vom Archit.- u. Ing.-Verein zu Hamburg aufgestellten Entwurf zu „Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber“, der in den No. 34—35 d. Bl. seinem vollen Wortlaut nach zum Abdruck gebracht ist. Bekanntlich hat der Berliner Verein (und neuerdings auch der Württembergische Verein für Baukunde) sich auf Vorschlag seiner Kommission gegen diesen Entwurf ausgesprochen, während der Hannover'sche Verein, dessen Kommission zu einem ähnlichen Vorschlage gelangt war, sich nach eingehender Durchberathung des Entwurfs demselben bis auf einzelne unwesentliche Punkte durchaus angeschlossen hat. Wir dürfen demnach sehr bemerkenswerthen Verhandlungen entgegen sehen, wie denn auch der Gegenstand, um den es sich handelt, einer der wichtigsten ist, mit denen der Verband sich bisher beschäftigt hat.

Die zweite Frage betrifft die „Normal-Bestimmungen für Lieferung von Eisen-Konstruktionen“, zu welchen seitens des Sächs. Ing.- und Archit.-Vereins ein Entwurf aufgestellt war, der mehrfach — namentlich im Hamburger Verein — Anfechtungen erfahren hat. Auch der Verein deutscher Ingenieure und der Verein deutscher Eisenhütten-Leute, welchen derselbe gleichfalls vorgelegen hat, haben sehr eingehende Begutachtungen desselben abgegeben, auf Grund deren der referirende Aachener Verein beantragt, den Entwurf gemeinschaftlich mit jenen beiden Vereinen einer nochmaligen Berathung bezw. Umarbeitung durch einen besonderen Ausschuss zu unterwerfen. Der Sächsische Verein hat jedoch eine derartige Umarbeitung auf Grund der eingegangenen Äußerungen seinerseits bereits eingeleitet und wird dieselbe bis zur bevor stehenden Abgeordneten-Versammlung zur Kenntniss der Einzel-Vereine bringen.

Die dritte Frage endlich, welche die Abgeordneten-Versammlung schon wiederholt beschäftigt und zu sehr eingehenden Be-

athungen innerhalb der Einzel-Vereine geführt hat, bezieht sich auf gewisse Maafsregeln, welche dazu dienen sollen, die Geschäftsführung des Verbandes einheitlicher und wirksamer als bisher zu gestalten. Der referirende Berliner Verein schlägt vor, dies ohne eine völlige Umwälzung der bisherigen Verfassung durch Abänderung einiger Bestimmungen derselben anzustreben. Der Vorort und die von diesem zu wählenden 3 Mitglieder des Vorstands sollen nach Ablauf der Verwaltungs-Periode wieder wählbar sein u. zw. soll eine derartige Wiederwahl das erste Mal nicht abgelehnt werden dürfen. Dagegen sollen die Geschäfte des Vororts und Vorstandes grundsätzlich von den Vorbereitungen zur Wander-Versammlung getrennt werden; die letzteren sollen vielmehr dem Verein, in dessen Bezirk die Versammlung abgehalten wird, bezw. einem von diesem zu wählenden 4. Vorstands-Mitgliede übertragen werden. Der korreferirende Württemberger Verein hat sich mit diesen Vorschlägen einverstanden erklärt, sie jedoch noch dahin erweitert, dass er dem Vororte einen Einfluss auf die Abfassung und den Abschluss der Verbands-Referate und eine Fühlung mit den bezgl. Kommissionen sichern will — derart, dass er sämtliche Referate zunächst nach der Vorgeschichte und den Haupt-Gesichtspunkten vorzubereiten und sodann mit den Referenten die Schluss-Redaktion zu übernehmen hätte. Es soll ihm frei gestellt werden, die Bearbeitung besonders schwieriger und zeitraubender Fragen, gegen ein angemessenes Honorar, an (aus beliebigen Vereinen auszuwählende) Spezial-Referenten zu übertragen. — Gleichzeitig haben beide Vereine noch einen Zusatz-Antrag gestellt, welcher eine Aenderung in der Zusammensetzung der Abgeordneten-Versammlung bezweckt. Während bisher bekanntlich auf je 200 Mitglieder eines Vereins 1 Abgeordneter mit 2 Stimmen, bei Vereinen zwischen 100 u. 200 Mitgl. nach Wahl auch 2 Abgeordnete mit je 1 St., bei Vereinen unter 100 Mitgl. 1 Abg. m. 1 St. gerechnet wurden, sollen künftig Vereine bis zu 199 Mitgl. 1 Abg., solche von 200—599 Mitgl. 2 Abg. und solche von 600 und mehr Mitgl. 3 Abgeordnete stellen, während einfach nach Köpfen abzustimmen wäre. Der Vorstand soll als solcher Sitz und Stimme in der Abgeordneten-Versammlung erhalten und es soll (nach dem Vorschlage des Berliner Vereins) der Vorsitzende des Verbandes auch in ihr den Vorsitz führen. —

Von den übrigen Vereinen, deren Gutachten in der der Tages-Ordnung beigefügten Anlage auszugsweise mitgetheilt werden, kommt der Bayerische Archit.- u. Ing.-V. wiederholt auf seinen Vorschlag dreijähriger Verwaltungs-Perioden zurück, während er im übrigen das Bedürfniss eines ständigen Verwaltungs- und Zentral-Organes bestreitet. Die Anstellung eines ständigen Sekretärs neben einem auf eine längere Dauer zu wählenden Vorstand wird von Baden, Aachen und Leipzig aus befrwortet, während der Görlitzer Verein ein ständiges geschäftsführendes Organ wie im Verein dtshr. Ingenieure geschaffen wissen will. Die Anstellung eines besoldeten, jedoch mit dem Vororte wechselnden Sekretärs befürworten die Vereine zu Frankfurt am Main und Hannover,

Produktion von Leuchtöl in Baku:

durch Gebrüder Nobel	durch alle anderen Firmen	durch Gebrüder Nobel	durch alle anderen Firmen
1872 —	16 400 t	1878 4 550 t	93 000 t
1873 —	24 500 t	1879 9 000 t	101 000 t
1874 —	23 600 t	1880 24 000 t	126 000 t
1875 —	32 600 t	1881 50 000 t	133 000 t
1876 100 t	57 000 t	1882 72 000 t	130 000 t
1877 2 500 t	75 100 t	1883 106 000 t	100 000 t

Durch weitere Vergrößerung ihrer Anlagen ist die Firma im Stande, dieses Jahr die Produktion von 1883 reichlich zu verdoppeln. —

Bis 1883 wurde der Transport des Petroleums in ganzen Zügen von Tankwagen auf Russland beschränkt; hier konnte es zunächst der Konkurrenz des amerikanischen Petroleums begegnen und musste dasselbe mit der Zeit vollständig besiegen.

Im westlichen Europa liegen die Verhältnisse hinsichtlich des Transportes für das Produkt der Vereinigten Staaten bedeutend günstiger. Dennoch trat im vorigen Jahre Baku-Petroleum mit Erfolg im östlichen Deutschland auf. Es ist bekannt, dass von Seiten der deutschen Zollverwaltung zunächst der Einführung des Petroleums in Tankwagen ohne weitere Umschließung des Oeles Schwierigkeiten bereitet wurden; im Februar d. J. wurde durch eine Verordnung des Bundesrathes diese neue Transport-Methode zwar gestattet, dafür aber für das solchergestalt eingeführte Oel eine Zollerhöhung von 25 % stipulirt, weil bei der Besteuerung des in Fässern eingeführten Petroleums nach Brutto-Gewicht auch für die Fässer der Zoll zu entrichten sei! —

Aber nicht allein auf der westlichen Landesgrenze des russischen Reiches beginnt das Petroleum des Kaukasus in die Nachbargebiete einzudringen, Libau fängt bereits an Schmieröl und Leuchtöl von Baku dem Ostseegebiete zuzuführen, vor allem bildet aber die im vorigen Jahre eröffnete transkaukasische Bahn

von Baku nach Batum am Schwarzen Meer Aussichten auf eine bedeutende Hebung des Exports. In den 7 Monaten, welche diese 900 km lange Bahn bis Ende 1883 in Betrieb war, hat dieselbe Leuchtöl in stets wachsenden Mengen befördert, im ganzen ca. 85 000 t, wovon 2/3 in Tankwagen und 1/3 in Fässern. Der dritte Theil jenes Quantums wurde direkt verschifft. Die Verschiffung geschieht in Batum bis jetzt in Fässern. Der Hafen von Batum ist in ganz provisorischer Weise mit Ladebrücken zur Verschiffung des Petroleums versehen. Die ganzen Anlagen daselbst scheinen noch recht mangelhaft zu sein; wenigstens fehlten bei Gelegenheit eines kürzlich auf einem Petroleum-Schiffe ausgebrochenen Feuers so gut wie alle Vorrichtungen zum Feuerlöschen. Die schnelle Entwicklung des Petroleum-Exports in Batum hat die Pläne der russischen Regierung, hier mit Aufwand großer Mittel bedeutende Hafenanlagen zu schaffen, überholt. Der Oelhandel wird sich hier ohne Zweifel in den nächsten Jahren noch wesentlich heben; während die Firma Nobel auf der Wolga-Route ins Innere Russlands in Folge ihrer zweckmäßigen Einrichtungen kaum eine Konkurrenz aufkommen lassen wird, steht den anderen Unternehmern durch die Ausfuhr vom Schwarzen Meere aus ein weites Handelsgebiet offen. Nicht allein in den Häfen des Mittelmeeres wird das amerikanische Petroleum der starken Mitbewerbung des russischen Produktes ausgesetzt sein, sondern durch den Suez-Kanal wird das Leuchtöl und Schmieröl des Kaukasus auch nach Indien und Ostasien vortheilhaften Absatz finden. Ob auch das Heizöl bestimmt ist auf diesem Wege eine bedeutende Rolle zu spielen und den englischen Steinkohlen Konkurrenz zu machen, müssen die nächsten Jahre lehren.

Am 10. Mai 1884 erreichte der erste, mit russischem Petroleum in Batum beladene Dampfer den Hamburger Hafen, ein Beweis, wie energisch man die Ausfuhr dieses Artikels zu handhaben gedenkt. Bubendey.

während der Württembergische Verein zugleich darauf aufmerksam macht, dass die Erledigung der Verbands-Geschäfte auch schon dadurch wesentlich erleichtert werden würde, wenn die größeren Einzel-Vereine sich ihrerseits zur Anstellung ständiger Sekretäre entschließen wollten. Der Württemb. und der Badische Verein stellen als ein für die Zukunft anzustrebendes Ziel auch noch die Schaffung eines wirklichen Verbands-Organs hin. —

Soviel zur Tagesordnung der Abgeordneten-Versammlung. — Die General-Versammlung verspricht, so weit sich aus dem mitgetheilten Programm bereits Schlüsse ziehen lassen, eine der interessantesten zu werden, welche der Verband bisher abgehalten hat. Insbesondere kann dem Vorstände Glück dazu gewünscht werden, dass es ihm gelingen ist, für die in den allgemeinen und Abtheilungs-Sitzungen zu haltenden Vorträge Stoffe und Männer zu gewinnen, deren Anziehungskraft auf die deutschen Architekten und Ingenieure sicherlich keine unbedeutende sein wird. Kann doch angesichts mehrerer dieser Vortrags-Stoffe mit einiger Wahrscheinlichkeit darauf gehofft werden, dass sich an den Vortrag eine anregende Erörterung seitens der Zuhörerschaft knüpfen wird. Dass neben den Abtheilungen für Architektur und Bauingenieur-Wesen wiederum eine mechanische Abtheilung gebildet werden soll, wird vielen willkommen sein und ebenso ist es — nach längerer Pause — nur erwünscht, dass mit der Versammlung wiederum eine größere Ausstellung von Entwürfen u. s. w. verbunden werden soll; für letztere hat der preussische Hr. Unterrichtsminister die Ueberlassung der im Staatsbesitz befindlichen 10 Konkurrenz-Entwürfe zur Erweiterung der Berliner Museen bereits zugesagt. Dank der Fülle alter und neuer Bauwerke und des Schatzes an Naturschönheiten, über welche das Schwabenland und insbesondere auch die Umgebung seiner Hauptstadt gebietet, konnten auch für die gemeinschaftlichen Ausflüge höchst verlockende Ziele in Aussicht gestellt werden. Und nicht zum letzten ist es die Herzlichkeit und Biederkeit des Volksstammes, bei dem die deutschen Fachgenossen diesmal Einkehr halten wollen, die ihnen einen warmen Empfang und den genussreichsten Aufenthalt verheißt. So vereinigt sich Alles, um zum Besuch der Stuttgarter Wander-Versammlung anzuregen und gern sprechen wir die Hoffnung aus, dass derselbe zahlreicher sich stellen möge, als dies bei den letzten Versammlungen in Wiesbaden und Hannover leider der Fall war. — Auf fröhliche Tage daselbst! — F. —

Vermischtes.

Neuorganisation der österreichischen Staatseisenbahn-Verwaltung. Die Gesamtlänge der österreichischen Eisenbahnen beträgt rd. 12 200 km und davon befinden sich zur Zeit rd. 4 200 km entweder im Eigenthum des Staats, oder werden von diesem betrieben.

Bisher unterstand der Betrieb der Staatseisenbahnen einer einzigen Direktion, der Direktion für Staatseisenbahn-Betrieb in Wien; neuerlich — unterm 24. Juni 1884 — ist eine anderweite Organisation verfügt worden, nach welcher in Wien eine „General-Direktion“ errichtet wird, die sich in 4 Abtheilungen gliedert: 1. die Präsidial-Abtheilung, 2. die Abtheilung für Bahnerhaltung und Bau, 3. die Abtheilung für Verkehrs- und Maschinendienst, endlich 4. die Abtheilung für administrativen und kommerziellen Dienst. Die Abtheilung 1 untersteht direkt dem Präsidenten der General-Direktion, während an den Spitzen der Abtheilungen 2–4 bezw. ein Baudirektor, ein Verkehrs-Direktor und ein administrativer Direktor stehen.

Die Organisation nach unten umfasst die Errichtung von 11 „Betriebs-Direktionen“ welche ihren Sitz bezw. in Wien, Linz, Innsbruck, Villach, Budweis, Pilsen, Prag, Pola, Spalato, Krakau und Lemberg haben werden. Der Wirkungskreis der Betriebs-Direktionen umfasst von 100 bis 550 km Bahnlänge (Wien mit 555 km, Spalato mit 105 km). Die Betriebs-Direktionen sind dem Umfange ihrer Thätigkeit nach eigenthümliche Schöpfungen, da ihr Wirkungskreis räumlich — verglichen mit dem der preussischen Eisenbahn-Direktionen — recht beschränkt, inhaltlich dagegen sehr ausgedehnt normirt ist, so dass sie quantitativ wenig, qualitativ aber sehr bedeutend sind. Die General-Direktion in Wien ist nach ihren Agenden eine relativ schwache Institution.

In eigenthümlicher Weise wird in der Organisation das Verdingungswesen von Bauarbeiten und Lieferungen für Eisenbahnzwecke geregelt. Der § 29 schreibt dazu vor wie folgt:

„Die Sicherstellung von Lieferungen, deren präliminirter Werth den Betrag von 5 000 fl. erreicht oder übersteigt, hat in der Regel im Offertwege auf Grund allgemeiner öffentlicher Konkurrenz und durch Zuschlag an den Offerenten zu erfolgen, welcher das günstigste Angebot gestellt hat.“

Bei der Beurtheilung der Anbote ist nicht nur auf den angebotenen Preis, sondern auch auf die nach den Erzeugungs-Orten verschiedenen Kosten der Ueberwachung der Erzeugung, des Transportes zur Uebergabestelle, der Uebernahme und Vertheilung, sowie auf die hieraus etwa erwachsenden Geschäfts-Erschwernisse, dann auf die Leistungsfähigkeit und Vertrauenswürdigkeit des Offerenten Bedacht zu nehmen. Unter gleichen Bedingungen ist jedenfalls der Industrie und Urproduktion des eigenen Bezirks der Vorzug zu geben.

Falls gegen die Einleitung einer allgemeinen öffentlichen Offert-Verhandlung gewichtige Bedenken bestehen, wie zum Bei-

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 7. Juli 1884. Vorsitz. Hr. Dr. Hobrecht; anw., 82 Mitgl., 9 Gäste.

Der Vorsitzende berichtet über einige Eingänge. Von einem ungenannten Mitgliede sind dem Verein dessen Theilscheine mit den Zinsen im Betrage von 1500 M überwiesen, behufs Stiftung einer Büste oder eines Bildes von Martin Gropius. Die definitive Regelung der Angelegenheit soll bis zum Winter verschoben werden, da an Stelle des vom Verein für den verstorbenen Hagen beabsichtigten Grabdenkmals, welches auf Wunsch der Familie von dieser gesetzt werden wird, auch Hagen's Andenken durch Aufstellung einer Büste im Vereinshause geehrt werden soll, und bei dieser Gelegenheit weiter darauf Bedacht zu nehmen sein wird, ob nicht überhaupt für hervor ragende Mitglieder nach deren Tode derartige Andenken zu stiften und passend im Hause aufzustellen sein werden. — Als Delegirte zu der diesjährigen Verbands-Versammlung werden gewählt: Böttcher, Contag, Hesse I, Dr. Hobrecht, Knoblauch, Mathies, Sarrazin, Streckert, Wallé, Winkler. In den Verein aufgenommen werden: Reg.-Bmstr. Szalla, sowie die Reg.-Bauführer Haarmann, Uthemann, Wechselmann, Weihe, Carstanjen, Nagelschmitz, Othermann als einheimische, Altgeld, Hefermehl, Möller, Fr. Müller, Solf, Walther, Wiesmann und Wulsch als auswärtige Mitglieder.

Hr. Schäfer berichtet über die engere Konkurrenz für ein Rathhaus in Rastenburg, Ostpr. Es erhalten O. Rieth den 1., Schupmann den 2. Preis, Doflein und Hoffmann das Vereins-Andenken.

Hr. Schwechten berichtet über den Ausfall der außerordentlichen Konkurrenz für ein villenartiges Wohnhaus zu Cochem. Die sehr reizvolle Lage der hoch gelegenen Baustelle gegenüber der Burg Cochem, welche durch eine kleine Landschaftsskizze erläutert ist, weist auf eine wesentlich malerische Behandlung der Aufgabe hin. Es sind 16 Lösungen eingegangen, welche durchweg erfreuliche Leistungen aufweisen. Es erhalten den 1. Preis Hr. Richard Schulze (Motto St. Kilian), den 2. Preis Hr. Plüddemann (Motto: Moselblümchen), das Vereins-Andenken: Hr. O. Rieth (Motto: Mosella) und W. v. Gotzkow (Motto: Mond-sichel). Ueber die fernere außerordentliche Konkurrenz für eine Grundstücks-Bebauung in Bochum berichtet Hr. Thür. Die Preise erhalten die Hrn. E. Endel (Motto: Westphalen) und O. Rieth (Motto: Malepartus). Für die laufende Monats-Konkurrenz, über welche ebenfalls Hr. Thür berichtet, ist nur 1 Lösung eingegangen, welcher ein Preis nicht gewährt werden konnte. P.

spiel Marktverhältnisse, geringe Zahl geeigneter Offerenten, vermuthliche Verständigung unter denselben etc., können ausnahmsweise Lieferungen der bezeichneten Art, wie auch Lieferungen im Werthe von unter 5000 fl. bezüglich welcher überhaupt die Art der Vergebung nach den obwaltenden Umständen zu bestimmen ist im Wege einer beschränkten Konkurrenz oder durch Handeinkauf (Akkord) vergeben werden. Der Handeinkauf (Akkord) ist insbesondere dann zulässig, wenn sich Gelegenheit bietet, die Sicherstellung innerhalb der dem Präliminare zu Grunde gelegten Einheitspreise unter günstigeren als jenen Bedingungen zu bewirken, welche von einer andern Anstalt oder Unternehmung bei einer so eben durchgeführten öffentlichen Konkurrenz-Verhandlung erzielt worden sind. Die vorzugsweise Berücksichtigung des eigenen Bezirkes bei gleich günstigen Bedingungen hat auch in diesen Fällen als Grundsatz zu gelten.

Die vorstehenden Bestimmungen haben sinngemäss auf die Vergebung von Arbeiten durch die Eisenbahn-Betriebs-Direktionen Anwendung zu finden.“

Die Vorschriften lassen ersichtlich den Betriebs-Direktionen in der Wahl des Verdingungs-Modus nicht nur sondern auch bei der Auswahl des Unternehmers einen so weit gehenden Spielraum wie er denselben sonstwo nicht oft gelassen ist. Sie erscheinen unzureichend, auf der einen Seite das finanzielle Interesse des Staats, auf der anderen Seite die Integrität des Beamtenthums in demjenigen Maasse zu sichern, welches in anderen Staaten, beispielsweise auch in Preußen, für nothwendig gehalten wird.

Noch von einer anderen Seite berührt uns die neue Organisation etwas spezieller: dieselbe schreibt als Dienstsprache für den inneren Verkehr der Verwaltung die deutsche vor, fordert aber daneben für den Verkehr nach außen die Kenntniss der „landesüblichen“ Sprachen. Ein Mal erscheint hierdurch bei der bekannten Mannichfaltigkeit der in Oestreich landesüblichen Sprachen, die Beweglichkeit des Beamtenthums, die Dispositions-Fähigkeit der Behörde über dasselbe und die Verwendbarkeit der Beamten sehr eingeschränkt und sodann muss, infolge des Uebergewichts, welches in Oestreich fast überall das nichtdeutsche über das deutsche Element bereits erlangt hat oder doch in Kürze erlangen wird, erwartet werden, dass nuzmehr in den gemischtsprachlichen österreichischen Ländern dem deutschen Beamten-Elemente bei den Eisenbahnen der Boden unter den Füßen fortgezogen ist. Was davon bisher sich noch gehalten hat dürfte unter der Herrschaft der neuen Organisation binnen wenigen Jahren dem „nationalen“ Beamtenthum Platz machen müssen! Vielleicht dass das auch ganz den Absichten der maassgebenden Persönlichkeiten entspricht!

Der Bund der Berliner Bau-, Maurer- und Zimmermeister und das Lehrlingswesen. Ein in der politischen Presse vielfach besprochenen Artikel „Aphorismen zum Antrag Ackermann und Genossen“, den der Vorsitzende der städtischen

Gewerbe-Deputation, Hr. Stadtrath Eberty in der Zeitschrift „Die Nation“ veröffentlicht hat und in welchem behauptet worden war, dass die Berliner Innungen an den Fortschritten im Gewerbe, sowie an den Bestrebungen zur besseren Ausbildung der Lehrlinge geringen Antheil hätten, hat auch dem seit 1882 in eine Innung umgewandelten Bunde der Berliner Bau-, Maurer- und Zimmermeister Veranlassung zu lebhaftem Widerspruch gegeben. Er weist darauf hin, dass von seiner Seite (bei einem Mitglieder-Bestande von durchschn. 150) seit 1875 nicht weniger als 20 500 \mathcal{M} für Fachschulen zur Ausbildung von Lehrlingen ausgegeben worden sind, wahr aber zugleich mit Entschiedenheit seinen Standpunkt dahin, dass auf diese Ausbildung durch die Fachschule das maßgebende Gewicht nicht gelegt werden darf. „Wir, die Mitglieder der Bauinnung und Inhaber von Baugeschäften — so heißt es in einem in der Generalversammlung vom 3. d. Mts. einstimmig angenommenen Beschluss — legen den Schwerpunkt der Ausbildung des Lehrlings in die praktische Thätigkeit auf dem Bau- und Werkplatz, wo diejenige Handfertigkeit erworben wird, welche die Grundlage jeder handwerklichen Leistungsfähigkeit bildet. Neben dieser Thätigkeit auf dem Bau- und Werkplatz wird ein geeignetes Fachzeichnen das Verständniss und den Gesichtskreis des Lehrlings erweitern und somit die handwerkliche Leistung unterstützen. Spezialisierung, Nüancierung, Arbeitstheilung verderben den Lehrling, indem sie ihn einseitig und zur Maschine machen. Erst der Gesell oder Gehülfe, welcher die vielseitige Ausbildung in einer guten Werkstatt oder auf dem Werkplatze durchgemacht hat, sollte bei der Arbeitstheilung verwendet werden.“

Errichtung einer Hilfskasse für Techniker. Die bisherige Gesetzgebung gewährt die Möglichkeit, durch Bildung von Vereinen und Verbänden gemeinsame Interessen zur Geltung zu bringen und zu fördern; die Innungsverbände und Fachvereine sind spezielle Früchte dieser Bestrebungen und neue Vereinigungspunkte werden durch das Fortschreiten der Gesetzgebung auf diesem Gebiete geschaffen werden.

Die Gewerke, welche die bestehenden Ortskassen nur auszubilden brauchten und denen für die Gründung eingeschriebener Hilfskassen in den Fachvereinen schon ein gutes Fundament gegeben war, haben ihre Organisationen nahezu beendet. Anders steht es in Kreisen, welche bisher fast keine Zusammengehörigkeit bekundet haben; hier ist eine Vereinigung schwer anzubahnen und erfordern dahin gehende Bestrebungen mit Recht die Unterstützung und das Wohlwollen aller Betheiligten und Nahestehenden. Der in Deutschland nach Tausenden zählende Stand der in abhängiger Lage sich befindenden Architekten, Ingenieure, Bau- und Maschinentechniker, sowie Chemiker und Geometer besitzt eine größere Vereinigung bis jetzt nicht. Hierdurch veranlasst, haben die Vereine Bauhütte (gegründet 1867), Ingenieur-Verein zu Berlin und Verein „Der Bau“ eine Kommission eingesetzt, die eine Vereinigung aller Fachgenossen zur Bildung einer eingeschriebenen Hilfskasse über ganz Deutschland herbei führen soll.

Als ersten Schritt hat die Kommission einen Statuten-Entwurf ausgearbeitet und um möglichst allen Wünschen gerecht zu werden und event. Abänderungsvorschläge entgegen zu nehmen, wird derselbe von der Kommission (Schriftführer Kunze, Grüner Weg 111) kostenfrei an alle Berufsgenossen versendet. Ein Ende Juli d. J. in Berlin anberaumter Delegirten-Tag soll über diesen Entwurf und die bez. Anträge berathen und die Hilfskasse konstituieren.

Die diesjährigen *Envois de Rome* der französischen Architekten sind nach einem Berichte der „Voss. Ztg.“ von besonderem Werth. Hr. Laloux hat in drei großen aquarellirten Zeichnungen eine genaue Aufnahme (Grundriss und Ansicht) der Ausgrabungen von Olympia, sowie eine restaurirte Ansicht der Altis geliefert — eine mit größtem Fleiß durchgeführte Arbeit, die mit den entsprechenden Darstellungen deutscher Architekten zu vergleichen höchst interessant sein müsste; Hr. Blavette hat sich die Akropolis von Eleusis und das römische Pantheon mit der Palästra zum Gegenstande der Darstellung gewählt, Hr. Esquié den Vesta-Tempel, Hr. Girault den Titusbogen in Rom; Hr. Deylane führt Architektur-Details aus Pompeji vor.

Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einer Börse für Amsterdam. „Was lange währt, wird gut“, kann man auch gegenüber dem nunmehr am 1. Juli ausgegebenen Programm dieser Preisbewerbung sagen, das fast einjähriger Vorbereitung bedurft hat, aber dafür auch in vielen Beziehungen als ein Muster seiner Art angesehen werden kann.

Die Konkurrenz, zu welcher Niederländer und Fremde zugelassen werden, zerfällt in eine allgemeine, öffentliche und in eine engere Konkurrenz, welche beide von demselben internationalen Preisgericht entschieden werden; dem letzteren gehören außer 3 hervor ragenden Vertretern des Amsterdamer Handels die niederländischen Architekten Ebersson, Cuypers und de Kruijff, Direkt. d. Staatssch. f. Kunstindustrie sowie als

Vertreter des Auslandes die Hrn. van Isendijck-Brüssel, Raschdorff-Berlin, Schmidt-Wien, Sédille-Paris und Kerr-London an. Zu der ersten allgemeinen Preisbewerbung, die z. Z. eröffnet ist und am 31. Oktober (nicht 11. November) abläuft, sind 1 Situationsplan (in 1:500), sowie 2 Grundrisse, 4 Façaden, 1 Längen- und 3 Querschnitte (sämmlich in 1:200) nebst einer Erläuterung anonym einzureichen; ein Kostenanschlag wird nicht verlangt und es dient nur zum ungefähren Anhalt der Bewerber, dass die Bausumme $1\frac{1}{2}$ —2 Mill. fl. (2,55—3,40 Mill. \mathcal{M}) betragen soll. Von den eingehenden Entwürfen werden durch das Preisgericht 10 bezeichnet, deren Verfasser einen Preis von je 1000 fl. (1700 \mathcal{M}) erhalten, und unter diesen wiederum 5, die zu der engeren Konkurrenz zugelassen werden, für welche das Programm von den Preisrichtern aufgestellt wird. Auch diese zweite Preisbewerbung findet anonym statt, da die versiegelten Briefe der zugelassenen Bewerber erst nach erfolgter endgültiger Entscheidung geöffnet werden. Je nach der Rangordnung, welche den bezügl. 5 Arbeiten seitens der Preisrichter zugewiesen wird, erhalten deren Verfasser Preise von bezw. 10 000, 6000, 5000, 4000 und 3000 fl. (17 000, 10 200, 8 500, 6 800 und 5 100 \mathcal{M}). Wird der an erster Stelle gekrönte Plan zur Ausführung gewählt, so soll dieselbe thunlichst dem Verfasser übertragen werden, von dessen Honorar dann die bereits gezahlten 10 000 fl. abgezogen werden; erhält er die Ausführung nicht, so soll ihm eine Geld-Entschädigung zu Theil werden. Die über die Nichtbetheiligung der Preisrichter an der Aufgabe, die öffentliche Ausstellung der Entwürfe u. s. w. erlassenen Bestimmungen entsprechen im wesentlichen unseren deutschen Grundsätzen.

Was die Aufgabe betrifft, so steht für den Bau ein trapezförmiger Platz zur Verfügung, der bei 153^m Lng. an den beiden Schmalseiten 56,5^m bzw. 34^m misst, jedoch erforderlichen Falls noch etwas erweitert werden kann. Die Langseiten liegen an verhältnismäßig schmalen Straßen, während die Schmalseiten, auf welche architektonisch das Hauptgewicht zu legen sein wird, von weiten Standpunkten aus sichtbar sind. Die Aufzählung der in dem Bau unterzubringenden Räume und die Andeutungen über die Lage derselben sind ausreichend klar.

Wir glauben, uns nicht zu irren, wenn wir annehmen, dass die Anziehungskraft dieses Preisausschreibens eine außerordentliche sein wird. Es wäre sehr interessant, wenn sich in Folge desselben namentlich ein lebhafter Wettstreit zwischen deutschen und französischen Architekten entwickelte, zu dem es im letzten Jahrzehnt an passender Gelegenheit gefehlt hat.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu dem in Leipzig zu errichtenden Reichsgerichtshause soll nach Mittheilungen der politischen Blätter wahrscheinlich noch im Laufe dieses Monats zu erwarten sein. Die Bewerbung soll, wie beim Reichstags-hause, auf deutsche Architekten eingeschränkt werden.

Konkurrenz für Entwürfe zur Erweiterung der Stadt Königgrätz. Unsere bei Erwähnung dieser Konkurrenz in No. 55 angedeutete Befürchtung, dass eine Betheiligung Auswärtiger an derselben ausgeschlossen oder doch erschwert sein dürfte, war nicht ungerechtfertigt. Die zur Ausarbeitung des Entwurfs nöthigen „Behelfe“ werden nicht versandt, sondern sind lediglich während der Amtsstunden in der „Bürgermeisteramts-Kanzlei“ zur Einsicht ausgelegt.

Brief- und Fragekasten.

Abonnet in Breslau. Dass man den Vorschlag gemacht hat, die Thürme der Peter-Pauls-Kirche mit Helmen aus Zementguss bzw. Kunst-Sandstein zu versehen, ist uns nicht unbekannt geblieben und es bezog sich die Notiz im Briefkasten u. No. 54, an welche Sie anknüpfen, sogar auf diesen besonderen Fall; zwischen einem derartigen Vorschlage und der Verwirklichung desselben ist jedoch ein weiter Weg und es ist vorläufig nicht der geringste Grund zu der Annahme vorhanden, dass es zu der letzteren jemals kommen wird.

Hrn. C. V. in Hamburg. Abdrücke der Norm für die Honorirung architektonischer Arbeiten (Gesamt-Ausgabe und Sonder-Abdrücke für die einzelnen Bankklassen) sind von unserer Expedition S.W. Bernburger-Str. 22a zu beziehen.

Beantwortungen aus dem Leserkreise:

Hrn. M. G. in M. Naturgrau, nicht anpolirte Falzziegel liefere ich für ein rheinisches Haus. Ein damit gedecktes Dach habe in meinem Hause. Die Farbe ist dieselbe wie die des Schiefers.

Berlin N.O., Georgenkirchstr. 24. E. Albrecht.
2. Schiefergrau Falzziegel liefern die Ziegelei Müncheberg bei Cassel und die niederrheinische Dampfziegelei Wesel; über die Haltbarkeit der neu sehr schönen grauen Färbung mache ich eben Versuche, deren Resultat ich später auf Wunsch mittheilen werde. Schwarze Glasur stellt u. a. Ludowici in Ludwigshafen a. Rh. her.

Frankfurt a. M., d. 2. Juli 1884. Wolff.
Weiter wird uns mitgetheilt, dass graue glasierte Falzziegel von Villeroy & Boch in Mettlach geliefert werden.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museums-Insel in Berlin. Perspektivische Ansicht des Entwurfs von E. Klingenberg in Berlin. (Motto „Eule.“)

Inhalt: Römisches. Die letzten Konkurrenzen. — Ueber den Hausschwamm und seine Bekämpfung. — Mittheilungen aus Vereinen: Württembergischer Verein für Baukunde zu Stuttgart. — Vermischtes: Statistik der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin f. d. Sommer-Semester 1884. — Ergebniss der preuss.

Bauführer-Prüfungen im Etatsjahr 1883/84. — Zur Verwendung des Granits als Werkstein. — Regulirung des Eisernen Thores. — Benutzung des Windrades zur Bewässerung von Ländereien. — Große Eisenbahnbauten in Ostindien. — Neues Gewerbegesetz in Ungarn. — Trägerwellblech. — Konkurr. — Pers.-Nachr.

Römisches.

Die letzten Konkurrenzen.

Die königliche Kommission für die Errichtung des National-Denkmales hat am 24. vorigen Monats ihre endgültige Entscheidung getroffen, der zu Folge unter den zur engeren Konkurrenz geforderten drei Modellen der im Februar prämiirten Entwürfe der des Architekten conte Giuseppe Sacconi gewählt und dieser auch mit der Ausführung betraut worden ist. Hat auch diese Entscheidung an sich nichts ganz Ueberraschendes gehabt, so dünkt es mir um so befremdlicher, dass die Preisrichter, während sie die Manfredi'sche Arbeit einer nochmaligen Belohnung von 10 000 Lire für würdig erklärten, den hervor ragenden Eigenschaften des Schmitz'schen Entwurfes, die in ihrer im Modell zum Theil wesentlich verbesserten Lösung nur um so packender sich darstellten, eine gebührende Anerkennung versagen zu können glaubten.¹ Unbekannt mit den Gründen, welche hierfür maßgebend waren — ein Gutachten der Preisrichter ist bis heut weder in die Öffentlichkeit noch in die Hände der Konkurrenten gelangt — will ich die nun einmal schon in den Verhältnissen liegende Berechtigung des Urtheilsspruches bezüglich des zur Ausführung zu bringenden Entwurfes, der ja auch für mich nicht zu verkennende Schönheiten birgt und einen großartigen Gesamteindruck macht, nicht antasten. Dennoch glaube ich es hier aussprechen zu dürfen und denke mich dabei auch in meinem künstlerischen Empfinden nicht zu täuschen, wenn ich in dem Schmitz'schen Entwurfe — abgesehen von später zu berührenden Mängeln — die genialere Lösung der Aufgabe sehe.

Bei der letzteren handelte es sich bekanntlich darum, am Ende des schnurgrade von der *piazza del Popolo* zur *piazza Venezia* führenden *corso* und auf der Höhe des dort aufsteigenden kapitolinischen Hügels, genau auf die Mittelaxe der vorerwähnten Straße gerichtet, ein dem Andenken des Königs würdiges Monument zu errichten, bestehend aus einem Reiterstandbild und einem dieses fassenden, nach hinten abgrenzenden architektonischen Hintergrunde, in Verbindung mit einer zur Höhe aufleitenden, entsprechenden Treppen-Entwicklung. Ein Hauptgewicht scheint mir demnach darauf zu legen, diesem von weither sichtbaren, schon am äußersten Ende des *corso*, von der *porta del Popolo* aus durch seine imponirende Höhenlage ins Straßensbild rückenden Hintergrund durch Einfügung eines kräftigen, dominirenden Mittelbaues ein das enge Straßensbild durchaus beherrschendes Ansehen zu verleihen und in diesem Haupttheile, vor dem das Reiterstandbild des Königs heraus sticht, die ganze monumentale Wirkung des oberen Baues gipfeln zu lassen. Diesem, im Relief stärker betonten Mittelpunkt konnten sich rechts und links die Hallen anschließen und es konnte die weitere Abgrenzung des eigentlichen Denkmalplatzes dann durch mehr oder weniger vortretende Flügel gewonnen werden.

Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet scheint mir der Schmitz'sche Entwurf glücklicher als der Sacconi'sche. Während dieser hinter dem Königsdenkmal einen einzigen 16 säuligen Portikus entwickelt, der von unten her gesehen, doch nur in einer gewissen Breite zur Erscheinung tritt, dagegen die ganze Kraft auf die Eingangs- und Durchfahrts-Partien der Ecken wirft und in ihnen allerdings mit kaum zu übertreffendem Geschick Stücke von äußerstem Reiz schafft, liegt der Schwerpunkt bei Schmitz in dem außerordentlich schön und großartig aufgebauten Mitteltheil des Ganzen, der sich nicht nur von der dem Denkmal zuführenden Hauptader des *Corso* aus sofort unbedingte Geltung verschaffen muss, sondern nicht minder, vom oberen Plateau aus gesehen, noch seinen ganzen Zauber behält und seinen vollen Triumph feiert. — Dem gegenüber steht zu befürchten, dass die im Plan wie im Modell sofort in die Augen springende Schönheit der Sacconi'schen Ecktheile, die durch Offenlegung auch nach den Seiten hinaus eine nicht unwesentliche, sehr glückliche Bereicherung erfahren haben, in der Ausführung sich leider nicht in dem Maße Geltung werden verschaffen können, weil ein entfernt und hoch genug liegender Standpunkt, der uns den vollen Genuss dieser Reize verschaffen könnte, kaum geboten sein wird, man müsste sich denn zu einer vollständigen Beseitigung der Häusergruppen bis zum *foro Trajano* herab entschließen.

Erscheint in der Neubearbeitung vornehmlich dieser Haupttheil der Schmitz'schen Arbeit nur noch gereifter und individueller — die Anschließung mit den seitlichen jonischen Hallen sind ohne Anstand erreicht, die Tempelfront ist, da die seitlichen Treppen als Zugänge wohl genügen, durch Verzichtleistung auf die vordere Freitreppe und Einfügung eines mit reichem Reliefschmuck

versehenen Bassamentes ihres Charakters als Vorhalle und Eingang zu einem weiteren in der Längsaxe etwa zu vermuthenden Bau entkleidet worden² — so kontrastirt allerdings neben dem statuarischen und plastischen Reichthum dieses uns außer dem Modell noch in einer virtuos, mächtigen Kohlenperspektive vorgeführten Mittelbaues und neben den aus der Tiefe der Seitenportiken hervor leuchtenden goldglänzenden und farben glänzenden Mosaiken in etwas die strenge und ruhige Haltung der schmalen Eckthürme und die Monotonie der Terrassenmauern und Treppenwände. Hier wirkt der siegreiche Entwurf Sacconi's mit seinem hohen Bassament unter dem Portikus, das im Modell durch zu groß genommene Proportionen der vorsitzenden Marmorstatuen in seiner mächtigen Wirkung leider beeinträchtigt erscheint, — und den mit großem Aufwand an plastischem Schmuck, an freistehenden Statuen und allegorischen Gruppen sich gestaltenden Parapetmauern allerdings großartiger; formgewandt und gleich prunkvoll von unten auf entwickelt und durch die von Maccagnani mit bemerkenswerthem Geschick modellirte Plastik, die in den vielen kleinen Stücken sofort ihre richtige Beziehung zum König und zur nationalen Idee findet, dem allgemeinen Gefühl ungleich näher rückend, sticht dieser untere Theil gegen die in schlichter Einfachheit aufsteigenden, immerhin monumental gehaltenen Aufgänge des Schmitz'schen Entwurfs hervor, welcher einen Reiz in dem vielleicht nicht unrichtigen Empfinden sucht, erst ganz allmählich zu höherem Reichthum sich zu steigern und dadurch gewissermaßen zu überraschen und zu bewältigen. Ist die Plastik bei Schmitz im allgemeinen kaum ganz den Absichten des Künstlers entsprechend ausgeführt worden und hat derselbe vielleicht zu wenig Gewicht auf das nationale Gefühl gelegt, das seine Helden und Thaten doch am liebsten schon im Plan eingetragenen und im Modell in *effigie* erkennbar sehen will, so sind dies doch wohl nur Fragen sekundärer Ordnung, die ihre Erledigung ohnehin in weiteren Einzel-Konkurrenzen finden müssen; die etwas leblosen Flächen der Terrassenmauern aber könnten mit Leichtigkeit reicher gestaltet werden.

Ich hatte der reizvollen Eckpartien des Sacconi'schen Entwurfes (man vergleiche den Schnitt in No. 28) schon gedacht. Mit ihnen ist allerdings ein anderer, wenn auch geringfügiger Uebelstand verknüpft: dass man nämlich unter ihrer Ueberbrückung nur hinter dem Denkmal vorfahren kann und dieses demnach von hier aus und von den Seiten her gut überseht, von vorn aber keinen genügenden weiten Standpunkt gewinnt. Schmitz hatte im Modell unter Beibehaltung der früheren Harmonie von Breite zu Höhe durch Ausdehnung des architektonischen Hintergrundes bis hart an die Grenzen des Platzes die Maße des ganzen Entwurfes um $\frac{1}{2}$ vergrößert, zu mächtiger Wirkung gesteigert und durch Verschiebung des Denkmals in die Treppen eine von allen Seiten gleich günstige Besichtigung desselben ermöglicht. Für den Wagenverkehr waren Zu- und Abfahrten im Unterbau der seitlichen Flügel eingebracht worden, und dem Raum durch große halbkreisförmige Thermen-Fenster sein allerdings sonst etwas tunnelartiger Charakter genommen; auf diesem Wege gelangen die zu Wagen das Denkmal Besuchenden direkt vor dasselbe und fahren über das geräumige Vorplateau auf der anderen Seite ab.

Eigenartig schön wirkte, abgesehen von allem anderen, das durch die bekannte Mainzer Firma Bembé trefflich hergestellte Holzmodell des Schmitz'schen Entwurfes; das Holz ist durch einen stellenweisen leichten Hauch von Farbe dem Stein des gewählten Baumaterials — Travertin — nahe gebracht, der plastische Schmuck in Wachs anmodellirt und gleichfalls je als Marmor oder Bronze leicht gefärbt; die Mosaiken der Hallen sind als Aquarelle auf Goldgrund eingesetzt worden.

Sacconi und Manfredi haben ihre Modelle in Gips herstellen lassen und größere Detailstücke beigeleitet; ungemein sauber und fleißig gearbeitet, hoben sie sich gegen den rothen Hintergrund der Wand sehr gut ab und überboten — wie schon gesagt, zunächst die Sacconi'sche Arbeit — die Leistung ihres Mitbewerbers jedenfalls durch die gewählte, gewandt gearbeitete Plastik.

¹ Durch Se. Majestät den König ist, wie mir so eben zugeht, Architekt Bruno Schmitz mittels Dekret vom 26. zum *cavaliere* des italienischen Kronen-Ordens ernannt worden — eine Auszeichnung, die übrigens gleichzeitig auch den Architekten Sacconi und Manfredi zu Theil wurde.

² Eine Plan-Variante bringt allerdings eine andere Anlage, wonach die Freitreppe bleiben könnte und nach hinten heraus durch Ueberbauung der Straße zwischen dem Hintergrund und der Kirche von Araceli eine größere Tempel-Cella mit Apsis gewonnen würde, doch dürfte gerade diese Anlehnung an die Kirche auf Schwierigkeiten stoßen.

(Schluss folgt.)

Ueber den Hausschwamm und seine Bekämpfung.

Dieser Gegenstand ist schon so oft besprochen worden, dass es den Anschein hat, als könnte Neues darüber nicht gebracht werden. Bei der hochwichtigen Bedeutung desselben für das Bauwesen ist es jedoch von großem Interesse, die gewissermaßen abschließenden Urtheile von Männern zu erfahren, welche den

Pilzen seit vielen Jahren Spezialstudien gewidmet haben. Im Anfang dieses Jahres haben die als hervor ragende Botaniker bekannten Professoren Dr. Rud. Göppert und Dr. Ferdinand Cohn in Breslau Vorträge über den zerstörenden Pilz, *Merulius lacrymans* gehalten, welche auszugsweise wieder gegeben werden sollen.

Hr. Professor Dr. Göppert wies die schädlichen Folgen der Verletzung der Bäume durch Ausästen nach, weil jede offene Wunde eine Introduktions-Stelle schädlicher Pilze ist. Jede an einem Baume hervor tretende Pilzbildung ist das sichere Zeichen des Beginnes einer chronischen Krankheit, die schliesslich den Tod des Baumes herbei führt, indem die Pilze dem Holz seine festen Bestandtheile entziehen und ihn trocken (dürre) machen, wodurch derselbe schliesslich abstirbt. Meist sind es Feuerschwämme, welche die Bäume im Innern bis auf eine dünne Rinden- und Rombium-Schicht zersetzen, wodurch oft das plötzliche Zusammenbrechen solcher Stämme erfolgt.

Die neue Aufnahme der Untersuchungen über den Hausschwamm geschah von Hrn. Prof. Göppert aus Anlass des traurigen Zustandes des Provinzial-Museums in Breslau, welches massenhaftes Untersuchungsmaterial des Pilzes lieferte. 1879 trat der Pilz im östlichen Flügel des prächtigen Gebäudes und 1881 in den Direktorial-Räumen auf; der Hauptfehler an diesem Gebäude, welches auf dem denkbar feuchtesten Untergrund in nächster Nachbarschaft des 1859 mit Schutt ausgefüllten Mause-Teiches steht, sei die Nichtunterkellerung. Bei der Nachforschung hat sich ergeben, dass die als Ausfüllung benutzten Koakes durch den Pilz in Ballen zusammen gebacken waren, die ca. 0,5 cm Breite und bis 60 cm Dicke hatten.

Der Pilz führt den Namen *Merulius lacrymans*, der Gattungsname *Merulius* bezieht sich auf die amselartige Färbung desselben, das Bindewort auf die Feuchtigkeits-Absonderungen des Fruchtlagers, welche Thränen ähnlich sind. Die Entwicklung geschieht aus der etwa 10 mm im Durchmesser haltenden braugelben Spore in tiefster noch nicht aufgeklärter Verborgenheit. Der Pilz treibt zarte Fäden, die sich sofort durch sehr entschiedenes Spitzen-Wachsthum auszeichnen. Diese zarten Sprossen gedeihen nur am aller dunkelsten Orte und suchen ihre Nahrung auf organischem Substrate; vor allem gebrauchen sie nothwendig Feuchtigkeit zum Gedeihen. Der gekeimte Hausschwamm breitet sein feinfädiges Gewebe rasch nach allen Richtungen aus. Will er aus der dunklen Vegetations-Schicht ans Licht, ins Freie gelangen, so rollt sich das zarte Geflecht stengelartig zusammen und presst sich durch die schmalste Spalte. In der Noth kann er sogar auf und in Ziegelsteinen vegetiren, besonders auf porösen, schlecht gebrannten Steinen, welche er durchwuchert.

Da der Schwamm während seines Wachstums eine verderbende Wirkung auf das von ihm befallene Holz ausübt, die besten Bestandtheile der Zellen in sich aufnimmt und das Holz als kraftlose, schwammig-brüchige Masse zurück lässt, so ist die Frage von größter Wichtigkeit, ob es kein Mittel giebt, seinem Verderben bringenden Wachsthum entgegen zu treten. Mit Zuhilfenahme der chemischen Analyse, wodurch die Veränderungen bekannt sind, welche das Holz durch den Schwamm erleidet, ist die Beantwortung der Frage möglich. Fast alle löslichen Salze des Holzes werden vom Pilz aufgenommen, z. B. phosphorsaures Kali, Chlorkalium und schwefelsaures Kali, so dass die Struktur des Holzes total zerstört wird, ohne jede Aussicht auf die Möglichkeit einer Wiederherstellung.

Kann nun auch das zerstörte Holz nicht wieder hergestellt werden, so kann man doch auf anderem Wege dem Pilz entgegen arbeiten. Austrocknungs-Versuche ergaben, dass der stark ausgetrocknete Pilz nicht weiter wuchs, auch nach neuer Anfeuchtung nicht wieder lebendig wurde. Man kann also nur durch stete Zuführung warmer frischer Luft und durch Austrocknen des Mykeliums dem Wuchern des Pilzes Einhalt thun. Die vielfach unter allen möglichen volltönenden Namen empfohlenen Aetzmittel nutzen sammt und sonders nichts, wenn das Holz schon vom Pilz befallen ist. Wird mit der Anwendung des Aetzmittels zugleich Luftzug und Trockenlegung bewirkt, so schwindet der Pilz allerdings, aber nicht durch das Geheimmittel, sondern durch die mit ihm unverträgliche trockene Luft. Da der Pilz die Dunkelheit liebt, unter den Dielen beginnt und von innen nach außen wächst, so gewahrt das Auge nicht eher den Zerstörer, als bis die scheinbar unversehrte Dielung zusammen bricht und die Balken ihre Tragfähigkeit verlieren. Der Geruchssinn entdeckt den Pilz in Folge der scharf riechenden Ausdünstungen desselben eher als das Auge. Um nun in einem neu gebauten Hause der Wucherung des Pilzes entgegen zu treten, muss man demselben das Lebens-Element, die Feuchtigkeit entziehen, also dem Holz das Wasser wegnehmen, ehe es der Pilz ihm abnimmt.

Der Pilz beginnt die Samen- und Sporenbildung, sobald er gehörig erstarkt ist und irgendwie freien Horizont erreichen kann. Auf dem netzförmigen Grunde des Fruchtkörpers befindet sich der bräunliche kurz gestielte Samen von mikroskopischer Kleinheit in unzählbaren Mengen, etwa 1000 Mille auf $\frac{1}{10}$ mm. Bedenkt man nun, dass die leichten Sporen durch jeden Luftzug in der Atmosphäre sich verbreiten und ein einziger Samen oder Sporn ausreichen kann, um ein Haus zu ruiniren, dann erstaunt man

über die Gleichgültigkeit, mit der noch immer der infizierte Bauschutt aus einem Hause in das andere gebracht und das bei Reparaturen ausgewechselte zerstörte, mit Schwamm oder Sporen erfüllte Holz so aufbewahrt wird, dass eine Uebertragung auf gesundes Holz leicht stattfinden kann. Als Beispiel der leichten Verbreitung der Sporen wurde von dem Vortragenden folgendes angeführt: In dem ca. 11 m hohen Atelier, in welchem nicht gearbeitet wird, wurden mit Glycerin bestrichene Glasplättchen in verschiedenen Höhen ausgelegt, 3 Tage darauf waren sie alle bedeckt mit Sporen, so dass diese also überall verbreitet waren. Es wird daraus geschlossen, dass das gesamte Museum in größter Gefahr schwebt.

Da der Pilz auf seinem Zug nichts verschont, Leinwand mit und ohne Farbe, also auch Oelgemälde, Akten, organische Reste auf fossilen Pflanzen u. s. w., so dürfte wohl allen Museums-Verwaltungen die größte Achtsamkeit auf diesen schlimmen Feind anempfohlen werden.

Von weiterem Interesse ist auch die Beobachtung, dass dieser Pilz in den Wäldern nicht vorkommt, also auch der Baum, der den Balken lieferte, noch nicht infiziert war.

Um nun den Pilz zu vertilgen, müssen seine Samen vertilgt werden und um dies zu erreichen, erscheint als das einzige Mittel die Massenverbreitung desselben zu verhüten, da nur das Austrocknen ihn radikal vernichtet und alle Aetzmittel werthlos sind. Nach den Untersuchungen des Vortragenden giebt es kein Mittel und es kann keines geben, welches dem angegriffenen und bereits zersetzten Holze seine Frische wiedergiebt.

Es müsste darüber gewacht werden, am besten durch lokale Vereine der Bauleute, dass alles infizierte Holz und alle Pilztheile sofort vernichtet werden, dass ferner das leichtsinnige Anfahren alten Bauschuttes an und in die Neubauten unterbleibt und alle Einrichtungen der Unterkellerung, Ventilation und Trockenlegung angewendet werden.

Zum Schluss des Vortrages wird darauf hingewiesen, dass auch der Pilz gesundheitsschädlich wirkt, da nicht selten Massen-Erkrankungen (Aphthen, typhöse Krankheiten) besonders in Keller-Wohnungen eintreten. Die Untersuchungen über die Gasarten, welche der Pilz ausdunstet, sind z. Z. noch nicht abgeschlossen.

Hr. Prof. Göppert beabsichtigt seinen Vortrag nach Abschluss aller Untersuchungen als selbständige Schrift mit Illustrationen zu publiziren, auf welche die Fachgenossen hierdurch aufmerksam gemacht werden.

Der Eingangs erwähnte zweite Vortrag von Prof. Cohn wird in einem späteren Artikel auszugsweise besprochen werden.

Hr. Prof. Cohn in Breslau stimmt vollständig mit Prof. Göppert überein und erwähnt, dass der Schwamm nur aus seinen Sporen, aber nicht von selbst aus verrottetem Holz oder aus dem modrigen Boden entstehen kann. Daher Fernhaltung des Schuttes! Wenn der Schwamm eine Holzpartie ausgesogen hat, sucht er nach neuer Nahrung, nach frischem Holz. Bei dieser Aufspürung neuer Beute wächst er in die Mauern hinein und lässt in die Poren der Ziegel und des Mörtels die wurzelartigen Stränge aus der Tiefe in die Höhe kriechen. Die Mauer muss jedoch feucht sein, namentlich ist dies der Fall, wenn die Fundamente auf einem feuchten und an organischen Verwesungs-Produkten reichem Boden ruhen. Durch Kapillarität steigt ein ammoniak-reiches Wasser in der Mauer auf, welches in Verbindung mit Kalk salpetersauren Kalk liefert und dem Schwamm günstigen Nährstoff darbietet. So wächst der Schwamm in die höheren Geschosse, springt aus der Mauer über in die oberen Balkenlagen, auch wohl an die Bretter der Schränke und Möbel.

(Hieraus ist zu ersehen, dass der Mangel an Isolirschriften die Weiterverbreitung des Schwammes begünstigen kann. Man sollte annehmen, in heutiger Zeit würde kein einigermaßen bedeutendes Gebäude ohne Isolirschriften ausgeführt; der Einsender dieses Referats sah jedoch vor einiger Zeit ein großes Stiftsgebäude, welches ohne jede Einrichtung zur Abhaltung der von unten und von der Seite eindringenden Feuchtigkeiten ausgeführt ist. Dasselbe war noch nicht der Bestimmung übergeben und man konnte bereits die in den Kellerräumen aufsteigende Feuchtigkeit verfolgen.) In Betreff der Vertilgung des Schwammes giebt auch Hr. Prof. Cohn an, dass es zu versuchen sei, demselben die Nahrung Holz und Wasser zu entziehen; die Räume sind trocken zu legen und wenigstens im Keller ist das Holz ganz zu beseitigen. Für Fußboden-Unterlagen etc. ist nur Eichenholz zu verwenden, welches den Schwamm an der raschen Verbreitung hindert.

Weniger bekannt dürfte auch noch die Angabe sein, dass auch die Rothfäule durch die Wirkung eines Pilzes entsteht, welcher von außen an einer verletzten Stelle eindringt, den Holzkörper aussaugt und nur eine braune, kohlige Masse zurück lässt. Den Pilz erkennt man erst, wenn seine hutförmigen Fruchtkörper aus der Rinde ans Licht dringen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer-Verein für Baukunde zu Stuttgart. 7. Versammlung, den 25. April 1884. Vorsitzender: Ober-Baurath v. Schlierholz.

Zum Eingang verliest der Vorsitzende ein Schreiben von Ober-Baurath Fr. Schmidt in Wien, welches der Freude der österreichischen Fachgenossen über die Einladung zur VI. General-

Versammlung des Verbandes Ausdruck giebt. Hierauf folgt die Erledigung einer größeren Zahl geschäftlicher Angelegenheiten. Das Hauptthema des Abends bildet das Referat über die „Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Arbeitgeber.“ Hr. Dr. Huber referirt namens der betr. Kommission über diesen Gegenstand. Nach einem eingehenden

geschichtlichen Rückblick unterzieht Referent die Ausarbeitung des Hamburger Vereins der Besprechung.

Die an sich sehr schätzbare und instruktive Arbeit des Hamburger Vereins greift der Frage B 1, betr. die zivilrechtliche Haftbarkeit der Techniker, vor und behandelt dieselbe in den allgemeinen, wie in den speziellen Normativ-Bestimmungen; auch scheint die Motivierung der letzteren geltendes Recht und Abänderungs-Anträge zu vermengen. So sehr die Zweckbestimmung des Entwurfs für die eigenartigen Verhältnisse Hamburgs ihre Berechtigung haben mag, so sehr sind, von diesen Verhältnissen abgesehen, noch mehrfache Punkte der Aufklärung bedürftig. So will sich z. B. das Referat auf die Aufstellung „gemeingültiger Bestimmungen“ beschränken und „keineswegs neue Rechtsprinzipien schaffen“; gleich daneben wird aber dargethan, dass die Bestimmungen noch keine für das Publikum bindende Rechtskraft besitzen, also nicht allgemein gültig sind. Auf diesem Standpunkt bewegt sich die ganze Denkschrift. Soll wirklich positives Recht klar gelegt werden, so darf nicht subjektives, sondern es muss objektives Recht den Forderungen zu Grunde gelegt werden. Will man den in der Denkschrift aufgestellten Rahmen beibehalten, so ist dieselbe jedenfalls in dem Sinn umzuarbeiten, dass sie den Zweck, ob sie bloß dem Techniker (oder auch Auftraggeber und Richter) ein Leitfadens, bezw. „Instruktions-Büchlein“ über das bestehende Recht, oder eine Anleitung zu dessen Abänderung im Wege des Vertrags oder Anträge für die Kommission, für das Reichs-Zivil-Gesetzbuch darstellen will, klar voran stellt und in gesonderter Darstellung geltendes Recht, Abänderungs-Anträge und Vertragsklauseln mittheilt. Eine hiergegen etwa erhobene Berufung auf die „Honorar-Norm“ ist nicht zutreffend, weil diese rechtlich und thatsächlich nicht mehr bedeutet, als jede andere Preiskon-

vention. Der Entwurf leistet auch der Denkschrift über „zivilrechtliche Haftbarkeit des Technikers“ nicht genügend Vorschub und für die in Danzig beschlossene Ausarbeitung von „Normativ-Entwürfen für Verträge“ nicht genügend Ersatz. Denn durch ihn dürfte die gewünschte Regelmäßigkeit in den Vertragsabschlüssen deshalb kaum angebahnt und die Rechtsunsicherheit bezüglich der zivilrechtlichen Haftbarkeit aus dem Grunde nicht radikal beseitigt werden, weil ihm für den Vertragsabschluss manche praktischen Winke (hinsichtlich der Konventionalstrafe etc.) fehlen und weil seine Tendenz mehr auf Bildung einer Observanz als auf Erleichterung und allgemeine Einbürgerung von Kontrakt-Abschlüssen geht u. s. f.

Die Kommission glaubt hiernach, dass auf der VI. General-Versammlung noch nicht in das Detail des Entwurfs eingegangen werden sollte, ihm vielmehr die Feststellung der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit voraus zu gehen hat und beantragt daher:

1) die Erlassung eines Preisausschreibens für Darstellung der zur Zeit geltenden zivil- (und straf-) rechtlichen Haftbarkeit des bauleitenden Technikers unter Berücksichtigung der obersterichterlichen Erkenntnisse, der Erfahrungssätze und praktischen Verhaltens-Vorschriften für Abfassung von Verträgen und der an die Kommission für das Reichs-Zivilgesetzbuch zu stellenden Anträge;

2) Veranlassung der Einzelvereine zu Einsendung nicht veröffentlichter Entscheidungen und Kontrakt-Formularen, bezw. wirklich abgeschlossener Verträge an die Referenten.

Nach kurzer Debatte schließt sich die Versammlung den Ausführungen der Kommission an und schließt der Vorsitzende die Verhandlungen unter Dank an die Kommission, bezw. deren Referenten.

Vermischtes.

Statistik der Königlich Technischen Hochschule zu Berlin für das Sommer-Semester 1884. An der Technischen Hochschule zu Berlin bestehen folgende Abtheilungen: Abtheilung I. für Architektur; Abtheilung II. für Bau-Ingenieurwesen; Abtheilung III. für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffbaues; Abtheilung IV. für Chemie und Hüttenkunde; Abtheilung V. für Allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilung					Summa
	I.	II.	III. Masch.- Ing.	Schiff- bau	IV. V.	
I. Lehrkörper.						
1. Etatismäßig angestellte Professoren resp. selbständige, aus Staatsmitteln remunerirte Dozenten	17	10	8	4	8 9	56
2. Privatdozenten resp. zur Abhaltung von Sprachstunden berechnete Lehrer	6	3	2	—	6 10	27
3. Zur Unterstützung der Dozenten bestellte Assistenten	15	6	2	1	9 4	37
II. Studirende.						
Im 1. Semester	10	8	10	1	11 2	42
„ 2. „	23	8	35	5	13 —	84
„ 3. „	12	8	15	2	6 —	43
„ 4. „	17	10	38	6	6 —	77
„ 5. „	12	6	8	2	3 1	32
„ 6. „	14	13	35	8	2 1	73
„ 7. „	16	7	4	—	1 —	28
„ 8. „	22	22	40	6	4 —	94
In höheren Semestern	34	23	31	1	5 —	94
Summa	160	105	216	31	51 4	567
			247			
Für das Sommer-Semester 1884 wurden:						
a. Neu immatrikulirt	11	9	16	2	14 2	54
(Für das Sommer-Semester 1883 wurden neu immatrikulirt)	15	11	14	2	7 1	50
b. Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt	3	3	—	—	2 —	8

Von den 54 neu immatrikulirten Studirenden sind aufgenommen worden: a. auf Grund der Reifezeugnisse von Gymnasien 14, b. auf Grund der Reifezeugnisse von Realgymnasien 21, c. auf Grund der Reifezeugnisse von Ober-Realsschulen 8, d. auf Grund der Reifezeugnisse von Gewerbeschulen 4, (vermöge der Uebergangsbestimmung § 41 des Verfassungs-Statuts), e. auf Grund der Zeugnisse von außer-deutschen Schulen 6, f. mit ministerieller Genehmigung, auf Grund von Zeugnissen, welche den unter d. genannten als gleichwerthig anerkannt wurden 1. Summa 54.

III. Hospitanten und Personen, welche auf Grund der §§ 35 und 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bzw. zugelassen sind:

a) Hospitanten, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts, 118. Von diesen hospitanten im Fachgebiet der Abtheilung I = 37, der Abtheilung II = 5, der Abtheilung III = 45, der Abtheilung IV = 19, der Abtheilung V = 1, keiner bestimmten Abtheilung = 11. Ausländer befinden sich unter denselben 8: (1 aus England, 2 aus Nord-Amerika, 2 aus Oesterreich, 2 aus Russland, 1 aus Schweden).

b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht, 109, und zwar: Regierungs-Bauführer resp. Regierungs-Maschinen-Bau-führer 44, Studirende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 4 Ausländer: 2 aus Russland, 1 aus Oesterreich, 1 aus Japan) 62, Studirende der Bergakademie 1, Studirende der Kunstakademie 1, Studirende der Landwirtschaftlichen Hochschule 1.

c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen, (darunter 5 kommandirte Offiziere, 2 Maschinen-Unter-Ingenieure der Kaiserlichen Marine und 1 Ausländer [aus Nord-Amerika]) 13.

Summe der Hospitanten 240, hierzu Studirende 567, Gesamt-Summe 807.

Ergebniss der preußs. Bauführerprüfungen im Etatsjahr 1883/84. Vor den kgl. techn. Prüfungs-Kommissionen in Aachen, Berlin und Hannover haben im Laufe des verflossenen Etatsjahres — 1. April 1883/84 — im ganzen 229 Kandidaten (gegen 228 im Vorjahr) die 1. Staatsprüfung als Reg.-Bfhr., bezw. Reg.-Masch.-Bfhr. abgelegt, u. zw. in Aachen 16, in Berlin 172, in Hannover 41. Von diesen Kandidaten haben 160 die Prüfung bestanden und sind demgemäß zu Reg.-Bfhrn., bezw. Reg.-Masch.-Bfhrn. ernannt worden. — Nach den älteren Vorsch. vom 3. Sept. 1868 wurden 4, nach denjenigen vom 27. Juni 1876 225 Kandidaten u. zw. 92 f. d. Hochbaufach, 74 f. d. Bauingenieurfach u. 59 f. d. Maschinenfach geprüft. — Von den 172 Kandidaten, welche in Berlin der Prüfung sich unterzogen, haben 4 mit Auszeichnung bestanden, in Hannover ist an 2 Kandidaten dieses Gesamt-Prädikat ertheilt worden.

Zur Verwendung des Granits als Werkstein. Aus Anlass des Artikels in No. 56 erhalten wir von dem Direktor der C. Kulmiz'schen Granitwerke in Oberstreit, Hrn. Fr. Schaffer, eine Zuschrift, welche unsere Erörterungen in einigen Punkten ergänzt. Zunächst erklärt derselbe es für einen Irrthum, dass die Säulen der Berliner Börse aus den Kulmiz'schen Werkstätten hervor gegangen seien; diejenigen des älteren Baues seien von Bungenstab, diejenigen des neuen Erweiterungsbaues von Kessel & Röhl gefertigt. (Unsere bezgl. Bemerkung liefs allerdings auch den Sinn zu, dass eine Bezeichnung der Werkstatt, durch welche jene Säulen hergestellt worden sind, beabsichtigt sei; der ganze Zusammenhang ergibt jedoch, dass nur der Ursprung des Materials angegeben werden sollte.) — In Betreff der Kosten von Werkstein-Arbeiten aus Granit theilt uns Hr. Schaffer mit, dass sich der Preis des in No. 56 dargestellten und beschriebenen Portals frei Waggon für Berlin auf 11 875,77 M. stellen würde, — ein Betrag, der zwar immerhin hoch ist, aber doch hinter den Schätzungen der meisten Techniker weit zurück bleiben dürfte. — Endlich erfahren wir, dass sich z. Z. bereits ein holländischer Schlossbau in Ausführung befindet, für welchen sämtliche durchlaufenden Gesimse aus weißem schlesischen Granit vom Streitherge in Hausteinarbeit hergestellt werden.

Regulirung des Eisernen Thores. Gegenwärtig liegt dem ungarischen Kommunikations-Ministerium ein vom Ob.-Ingen. Wallandt ausgearbeitetes Projekt vor, welches das Ergebniss der Studien und Vermessungen ist, die Hr. Wallandt im Verlaufe des vorjährigen Sommers im Auftrage der Regierung an Ort und Stelle gemacht hat. Dieser Plan nimmt das Regulirungs-Projekt, welches die im Jahre 1874 von Oesterreich-Ungarn und der Türkei ernannte Spezial-Kommission ausgearbeitet hat, und den Bericht der fremdländischen Experten vom Jahre 1880 über die Theils-Regulirung zur Grundlage. Wallandt projektirt durch die Stromschnellen der unteren Donau und durch das Eisernen Thor die Herstellung eines Fahrwassers, das auch beim niedrigsten Wasserstande noch 2^m Tiefe und die Breite von 60^m haben soll; dazu sollen Wehre und Schleusen angelegt werden. Die 7 oberen Felsenbänke und Stromschnellen werden durch eine Sprengung der Felsen fahrbar gemacht werden. Das eigentliche Eisernen Thor erhält einen offenen Kanal, der die Anwendung der Tauerei ermöglicht.

Damit während der Dauer der Regulirungs-Arbeiten der Schifffahrt keinerlei Schwierigkeiten erwachsen, wird das neue Fahrwasser so viel als möglich außerhalb des gegenwärtigen angelegt werden, mit Ausnahme jener Stellen, bei

welchen die Kosten durch eine derartige Verlegung bedeutend vermehrt würden. Die Durchführung des Projekts ist für 6 Jahre in Aussicht genommen; die Gesamtkosten der Regulierung werden auf ungefähr 10 Millionen Gulden berechnet. Zur Ausführung des Werks ist der ungarische Staat allein verpflichtet, dem dafür durch internationalen Vertrag das Recht der Erhebung eines Zolles zugestanden ist. Die ungarische Regierung hat indess nicht die Absicht, dasselbe auf eigene Kosten auszuführen, sondern bemüht sich, dafür eine Gesellschaft heran zu ziehen, der das Recht auf Einhebung des Zolles und eine Zinsgarantie für das Baukapital verliehen werden soll.

Benutzung des Windrades zur Bewässerung von Ländereien. Während die Fälle, wo Windräder zu Entwässerungs-Zwecken benutzt werden, nach hunderten zählen, kommen Beispiele, in denen Windräder zum Heben von Wasser für Bewässerungs-Zwecke dienen, nur spärlich vor. Mehrere Fälle dieser Art liegen aber vor in ein paar neu ausgeführte Anlagen auf dem Marchfelde bei Wien.

Das Marchfeld, eine Ebene von beträchtlicher Ausdehnung, welche südlich theils von der Donau begrenzt und an der Ostseite von dem Marchflusse durchströmt wird, besitzt neben einer ziemlichen Höhenlage gegen die Spiegel der genannten Gewässer eine sandige Ackerkrume und einen schotterigen, Wasser rasch durchlassenden Untergrund. Der Ackerbau gewährt daher nur dürftige Erträge und oft sind Bemühungen aufgetreten, das Marchfeld zum Gegenstande eines Meliorations-Unternehmens großen Stils zu machen. Ein vor wenigen Jahren spezieller bearbeitetes Projekt schlug vor, die nöthigen bedeutenden Wassermengen durch Schöpfwerke aus der Donau zu heben. Wie andere Projekte ist auch dies an der Grösse der Geldopfer, vielleicht noch mehr an der Schwierigkeit, die zahlreichen interessirten Grundbesitzer zu gemeinsamem Handeln zu vereinigen, gescheitert.

Demnach haben einzelne Besitzer die Aufgabe für sich in die Hand genommen und Anlagen ausgeführt, von denen die N. Fr. Pr. kurze Nachricht giebt. Eine dieser Anlagen betrifft das 33^{te} große Privat-Besitzthum Esslingen des Kaisers Franz Josef. Auf demselben ist ein 3 × 4^m breiter und 4^m tiefer Brunnen abgesenkt und über diesem ein Windrad nach System Halladay von ca. 5 Pfdkr. aufgestellt worden. Das Rad fördert das Wasser in ein großes, mit Fassung aus Beton umschlossenes Reservoir von 8 000^{cbm} Inhalt, welches nicht nur den Zweck eines Ausgleich-Reservoirs erfüllt, sondern außerdem dazu dient, das mit der Temperatur von nur etwa 10° C. geförderte Brunnenwasser in seiner Temperatur zu erhöhen. Als Pumpe dient ein Paternoster-Werk; die Leistung des Schöpfwerks ist derartig, dass pro Stunde beimäßigem Winde 150^{cbm} Wasser in das Reservoir gefördert werden.

Das ganze Besitzthum ist zum Wiesenbau ausgelegt und es findet die Bewässerung theils nach dem System des Rücken-, theils nach dem des Hangbaues statt.

Große Eisenbahnbauten in Ostindien. Die in großen Gebietstheilen des britischen Ostindiens häufig wiederkehrenden Hungersnöthe haben vor einigen Jahren die Vornahme einer Enquête veranlasst, als deren hauptsächlichstes Resultat die Empfehlung einer bedeutenden Vergrößerung des indischen Eisenbahn-Netztes sich ergab. Es wurde vorgeschlagen, den bestehenden wenigen großen Linien, kleinere Linien in beträchtlicher Anzahl und in der bedeutenden Gesamt-Ausdehnung von etwa 16 000^{km} hinzu zu fügen; unbedingt nothwendig aber sei die Vermehrung der bestehenden Eisenbahn-Länge um etwa 8000^{km}.

Diese Vorschläge sind dem englischen Parlamente unterbreitet und von demselben einer Spezial-Kommission überwiesen worden, welche kürzlich detaillirte Vorschläge gemacht hat. Darnach sind im ganzen rd. 11 800^{km} neue Eisenbahnen zu bauen; die verschiedenen Linien aber in zwei Klassen zu sondern. Die eine Klasse soll diejenigen Linien umfassen, welche als so gleich rentabel gelten, die andere die Bahnen, von welchen nicht sogleich die Rentabilität erwartet werden kann.

Jede der beiden Klassen umfasst ziemlich die Hälfte der ganzen in Aussicht genommenen Vermehrung; die der Klasse der unmittelbar rentablen Bahnen angehörenden Linien sollen englischen Privat-Gesellschaften zum Bau überlassen werden, welche dazu ein Kapital von rd. 300 Millionen Mark bedürfen würden; wogegen der Bau der Bahnen der andern Klasse von der Lokalregierung selbst in die Hand zu nehmen wäre.

Neues Gewerbegesetz in Ungarn. Der Strömung nach Rückwärts-Revision der Gewerbe-Gesetzgebung, welche in Oesterreich zum offenen Durchbruch gekommen ist, hat sich die zweite Reichshälfte, Ungarn, nicht entziehen können. Auch dort ist von der Landesvertretung jetzt ein Gewerbegesetz fest gestellt worden, welches die wesentlichsten Züge des österreichischen trägt: Eintheilung aller Gewerbe in 3 Klassen: konzessionspflichtige, handwerksmäßige und freie, sowie Verpflichtung zur Lieferung eines Befähigungs-Nachweises beim Beginn eines Gewerbes, welches einer der beiden erstgenannten Klassen angehört. Doch muss anerkannt werden, dass das ungarische Gesetz im allgemeinen etwas freisinniger ausgefallen ist als das österreichische, indem beispielsweise die Zahl der konzessionspflichtigen Gewerbe auf 8 (gegen 21 in Oesterreich) beschränkt wurde, der Uebergang von einem Gewerbe zu einem andern ganz frei gelassen ist und bei den zwaugsweise

zu schaffenden „Gewerbe-Korporationen“ (Innungen) dem Ueberhandnehmen des Kastengeistes durch die Bestimmung vorgebeugt wird, dass die Innungen sich nicht auf Angehörige eines und desselben Gewerbes beschränken sollen, sondern die Innung einer Stadt alle in derselben vertretenen handwerksmäßigen Gewerbe umfassen muss. — Die schon bisher gebildeten freiwilligen Innungen werden in ihrem Bestande nicht angetastet. — Die Baugewerbe zählen in Ungarn zur Klasse der handwerksmäßigen.

Die Befugnisse und Pflichten, welche die ungarischen Innungen beigelegt erhalten haben, greifen etwas über die der deutschen (freiwilligen) Innungen hinaus, indem ihnen auch die Pflege der Förderung des Lehrlings-Unterrichts, wie die Regelung der Verhältnisse zwischen Meister und Gesellen als amtliche Funktionen zugewiesen sind.

Trägerwellblech, welches eine so weit ausgedehnte Verbreitung sich errungen hat, ist noch immer ein Erzeugniss der Grossindustrie, mit dessen Herstellung sich verhältnissmäßig wenig Firmen befassen. Der Grund davon sind die bedeutenden maschinellen Einrichtungen, sowie erhebliche Dampfkraft und namentlich großer Raum, welchen die Fabrikation erfordert, da eine einzige Well- und Bombirmaschine zwischen 10—15 000 \mathcal{M} kostet, etwa 30^{qm} Raum und eine Betriebsmaschine von 6—8 Pfdkr. beansprucht.

Wir haben jetzt eine Maschine konstruirt, welche sämmtliche Profile von Trägerwellblech liefert, die Wellbleche gleichzeitig egalisiert und bombirt. Diese Maschine ist mit Handbetrieb zu benutzen; die Leistungsfähigkeit ist hierbei gleich der den vorerwähnten, bis jetzt bekannten großen Maschinen; bei Dampf-betrieb erhöht sich die Leistungsfähigkeit auf das Doppelte. Im Betrieb ist etwa 1 Pfdkr. erforderlich und belaufen sich die Anschaffungskosten der Maschine auf circa 4—500 \mathcal{M} , der erforderliche Raum auf 2^{qm}.

Diese Maschine dürfte dazu berufen sein, auf dem Gebiete der Wellblech-Fabrikation eine vollständige Umwälzung hervor zu rufen, da dieselbe in jeder Eisenkonstruktions-Werkstätte als Hilfsmaschine vertreten sein wird, jeder Schlossermeister einer Provinzialstadt die in seinem Ort vorkommenden, gut lohnenden Arbeiten ausführen und das Wellblech selbst fabriziren kann.

Berlin N., Schwedter-Str. 12.

Potthoff & Golf.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung der Stadt Berlin für Ausstattung einer kleinen Wohnung mit Möbeln. Wir haben es leider versäumt, gelegentlich der unvermuthet schnell geschlossenen Ausstellung der zu dieser Konkurrenz eingegangenen Wohnungseinrichtungen über den Erfolg des bezgl. Preisausschreibens zu berichten und wollen dies nunmehr an der Hand des kürzlich erschienenen Gutachtens der Preisrichter wenigstens in Bezug auf die Hauptergebnisse nachholen. Leider sind dieselben nicht allzu erfreulich. Wie in anderen ähnlichen Fällen ist auch hier die Absicht des Ausschreibens, zur Herstellung einfacher aber doch geschmackvoller, bequemer und leicht zu unterhaltender Möbel, wie sie für kleinbürgerliche Haushaltungen passen, eine Anregung zu geben, nicht beachtet worden; es ist mehr im Sinne von Luxus-Einrichtungen geschaffen worden und bei einer verhältnissmäßig großen Zahl der eingelefertten Arbeiten musste es von vorn herein als unmöglich erklärt werden, sie in tüchtiger Ausführung für den fest gesetzten Verkaufspreis von 500 \mathcal{M} herstellen zu können. Ein erster Preis konnte unter diesen Umständen überhaupt nicht zur Vertheilung gelangen; der zweite Preis (600 \mathcal{M}) ist der von Hrn. Archit. Sputh entworfenen, von der Firma Siebert & Aschenbach gelieferten Einrichtung zu Theil geworden, die den Anforderungen der Aufgabe weitaus am nächsten kam; den 3. Preis von 300 \mathcal{M} haben die Hrn. Röber & Jarotzky davon getragen; der 4. Preis wurde gleichfalls nicht ertheilt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Versetzt: Ing. I. Kl. P. Wagner von der Eisenbahn-Bauinsp. Wolfach zu derjenigen in Freiburg.

Dem Prof. Dr. Bruno Meyer an der polytechn. Schule in Karlsruhe ist die nachgesuchte Entlassung aus dem bad. Staatsdienste ertheilt worden. —

Preussen. Ernann: a) zum Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinsp. der Reg.-Bmstr. Caspar unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betriebs-Amt in Dortmund (Direkt.-Bez. Köln rechtsrhein.); — b) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Georg Dinklage aus Osternburg (Großh. Oldenburg), Paul Krienes aus Breslau, Paul Gruhl aus Cöthen (Anhalt), Rich. Niemann aus Paderborn, Heinrich Plange aus Elberfeld, Friedrich Schulte aus Münster i. W., Wilh. v. Pastau aus Leer, Heinrich Franck aus Klein-Waabs (Kr. Eckernförde) u. Herm. Hennings aus Wolgast; — c) zu Reg.-Masch.-Meistern: die Reg.-Masch.-Bfhr. Friedr. Teuscher aus Aréas in Brasilien und Daniel Krebs aus Rheydt (Reg.-Bez. Düsseldorf); — d) zu Reg.-Masch.-Bfhrn.: die Kand. d. Masch.-Baukunst Josef Kres aus Dülmen i. Westf., Gustav Eggert aus Burg bei Magdeburg u. Gustav Tornier aus Neuteich bei Danzig.

Inhalt: Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen. (Schluss.) — Ein deutscher Campanile. — Die Wasser-Lokomotive, ein neuer Wassermotor. — Römische. Die letzten Konkurrenzen. (Schluss.) — Mittheilungen

aus Vereinen: Vereinigung zur Vertretung bankünstlerischer Interessen in Berlin. — Vermischtes: Aus Zentral-Amerika. I. — Prämienertheilung an preussische Reg.-Baumstr. u. Bauführer. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragel.

Das Walzen der Chausseen mit Pferdewalzen und Dampfwalzen.

(Schluss.)

Da die wenigen übrigen Bestimmungen des in Rede stehenden Vertrages zu dem mit dieser Veröffentlichung beabsichtigten Zwecke in keiner Beziehung stehen, so brauchen dieselben hier nicht angeführt zu werden, sondern es genügt die Mittheilung, dass dieser Vertrag mit dem Mitbesitzer der Eisenwerke zu Herborn im Regierungs-Bezirk Wiesbaden, Hrn. H. Reifenrath, hauptsächlich aus dem Grunde abgeschlossen worden ist, weil derselbe die nicht seltenen und oft erheblichen Reparaturen an der Dampfwalze in eigener Werkstatt bewirken, namentlich aber die Ersatzstücke für die der öfteren Erneuerung bedürftig werden den Walzenmantel in Hartguss aus dem als vorzüglich bekannten Nassau-Siegen'schen Eisen in eigener Gießerei herstellen lassen konnte.

Wenden wir uns nun zum Vergleiche der in den umstehenden Nachweisungen A und B enthaltenen Durchschnitts-Ergebnisse, so folgt aus den in Rubrik 17 in AI und BI enthaltenen Zahlen, dass die Dampfwalze in gleicher Zeit das 1,34fache der aus Hartbasalt bestehenden Decksteine einwalzte, welche mit Pferdewalzen einzuwalzen waren, während die Dampfwalze nach den Zahlen derselben Rubrik in A II und B II bei den Decken aus weichern Gesteinsarten nur das 1,12fache der Pferdewalzen leistete, so dass nach dem in Rubrik 17 in A und B angegebenen Total-Durchschnitt, für beide Deckenarten zusammen genommen, als Leistung der Dampfwalze nur das 1,24fache von derjenigen der Pferdewalzen sich ergibt. Aus Rubrik 20 in AI und BI berechnet sich ferner der Kostenaufwand, lediglich für die Bewegung der betr. Walzen behufs Festwalzens von 1 cbm Hartbasalt, zu 1,17 M bei Verwendung von Pferdewalzen aber zu 1,66 M, so dass durch die Anwendung der Dampfwalze eine Ersparung von 49 Pfg. für 1 cbm Hartbasalt oder von rd. 30 % erzielt worden ist, während sich nach derselben Rubrik in A II und B II diese Ersparung bei Decken aus den bezeichneten weicheren Gesteinsarten nur auf 4 Pfg. pro 1 cbm, oder rd. auf 3 % beziffert. Nach derselben Rubrik im Total-Durchschnitt von A und B walzte die Dampfwalze, beide Deckengattungen zusammen genommen, 1 cbm um 31 Pfg. billiger, also mit einer Ersparung von rund 21 % ein, als dieses durch Pferdewalzen zu ermöglichen war, so dass die in Rubrik 20 — Totaldurchschnitt in A — ermittelten Kosten von 6 M 72 Pfg. für einen Pferdetag um rd. 1 M 40 Pfg. sich verringern, also auf nur 5 M 32 Pfg. sich stellen müssten, wenn die Kosten der mit Pferdewalzen ausgeführten Walzungen für 1 cbm Decksteine auf den gleichen Geldbetrag sinken sollten, welchen das Einwalzen mit der Dampfwalze verursacht hat.

Nach den Total-Durchschnitten der Rubriken 13 und 17 in A sind täglich mittels Pferdewalzen rd. 27 cbm, nach den gleichbezahlten Rubriken in B aber mit der Dampfwalze täg-

lich rd. 36 cbm Decksteine eingewalzt worden und zwar die letzteren nach eigenen Wahrnehmungen des Unterzeichneten an Ort und Stelle (mit Ausnahme der nicht überall gelungenen Fälle in B unter lfd. No. 3, 4, 5 und 12) ungleich fester, als die ersteren, weshalb der in dieser Beziehung durch den Gebrauch der Dampfwalze der ständischen Verwaltung in Folge Verminderung der dauernden Unterhaltungskosten erwachsende Vortheil nicht unbedeutend sein wird, wenn derselbe auch erst aus der Erfahrung vieler Jahre mit Sicherheit zu ermitteln ist.

Es mag an dieser Stelle erläuternd bemerkt werden, dass in die Gesamtkosten — Rubrik 21 B — die dem Unternehmer nach § 10 Ziffer 1 und 2 für ausgeführte Walzungen im ersten Vertragsjahre gewährten außerordentlichen Zulagen von 50 Pfg. für die Arbeitsstunde und von 5 Pfg. für 1 cbm der eingewalzten Decksteine deshalb nicht eingerechnet worden sind, weil mit Bestimmtheit angenommen werden kann, dass in der noch übrigen Zeitdauer des Vertrages von über 4 Jahren die für Dampfwalz-Arbeiten ständischer Seite zu verausgabenden Geldbeträge im Vergleich zu den bisher gezahlten Summen in Folge besserer Einübung des Maschinisten, der ständischen Aufsichtsbeamten und Arbeiter sich so viel niedriger stellen werden, um die Summe der im 1. Jahre gezahlten außerordentlichen Zulagen damit reichlich decken zu können, dass also die in B angegebenen Durchschnittskosten für die Dampfwalz-Arbeiten der ersten 19 Monate mit denjenigen für die ganze Vertragsdauer von 6 Jahren sich demnächst ergebenden nahezu überein stimmen werden.

In Rubrik 21 B sind dagegen die nach § 10 Ziffer 3 des Vertrages gewährten Vergütungen für Zwischen-Transporte, deren Einheitssatz für die ganze Zeitdauer des Vertrages sich gleich bleibt, selbstverständlich mit enthalten. Dieselben betragen von dem Gesamtbetrage etwas über 4 %.

Ein weiteres Eingehen auf die Zahlen der beiden Nachweisungen gestattet weder der Raum dieses Blattes, noch die Zeit des Unterzeichneten; jedoch darf nicht unerwähnt bleiben, dass in den Fällen unter No. 7. 8. 9. 10 und 22 die Dampfwalze in einem reparaturbedürftigen Zustande sich befunden hat.

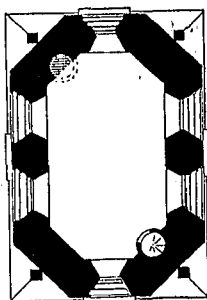
Modifiziert man die aus diesen, sowie aus den bereits oben — als nicht normal verlaufen — bezeichneten Fällen gezogenen Ergebnisse, trägt die Walzkosten pro 1 cbm Decksteine und die stündliche, nach der Zahl der Kubikmeter bemessene Leistung der Dampfwalze als Ordinaten auf einer nach den eingewalzten mitt-

lern Deckenstärken eingetheilten Abszissen-Axe auf, so erkennt man deutlich genug, dass das Minimum jener Kosten und das Maximum dieser Leistung gleichzeitig bei einer mittleren Deckenstärke von etwa 82 mm eintreten.

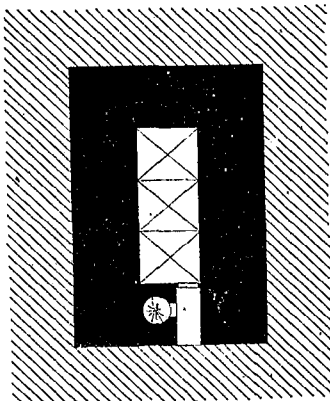
Um ferner annähernd zu ermitteln, wie oft die in einer Breite von rund 1,90 m die Steinbahn treffende Dampfwalze



Phototypie Gaillard, Berlin.



Aufg. v. G. Schönermark.



Der rothe Thurm in Halle a. S.

jede Stelle der letztern bis zur völligen Dichtung der Schüttung bei den sehr verschiedenen Deckenstärken hat treffen müssen, ist eine Geschwindigkeit von 0,5 m pro Sek. für die arbeitende Dampfwalze angenommen worden. Unter dieser Annahme ergeben sich die Zahlen der Walzenübergänge über jede Stelle der Steinbahn:

7. bei mittlerer Deckenstärke von 100 mm zu 100
8. „ „ „ 115 „ „ 143
Da auch diese Zahlen ergeben, dass die erforderlichen Walzenübergänge an jeder Stelle der Steinbahn bei mittlern Deckenstärken von erheblich über 80 mm sich unverhältnissmäßig rasch steigern, so wird hierdurch die bereits oben er-

A. Nachweisung über die Leistungen und Kosten von Pferdewalzen während einer Zeit von 13 Monaten in den Jahren 1883 und 1884.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Laufende No.	Zeit der Walzung		Die Walzung fand statt:			Umfang der Walzung			Gesamtdauer der Walzung in		Zahl der eingewalzten		Durchschnittliche Leistung der Walze nach eingewalzten		Kosten für						Gesamtkosten	
	Monat	Jahr	zwischen den Orten	zwischen den Nummersteinen	Länge	Breite	Stärke	Tage	wirklichen Arbeitsstunden	Durchschnittszahl der tagl. Arbeitsstunden	an der Chaus-sirung	an der Decksteine	an	Steinen ebm	die Stunde wirkl. Arbeitszeit in Mk.	das an eingewalzter Fläche in Pf.	das an eingewalzter Steine in Pf.	einen Pferdtag in Mk.	Zahl der vorge-spannten Pferde			
I. Basalt-Decken.																						
1	April/Mai	1883	Baumbach	Grenzhausen ¹	30,7	32,2	1 500	5,4	84	19	190	10	8 100	682	42,6	3,59	3,83	9	107	6,50	5 u. 6	728,00
2	Nov./Febr.	1883/84	Langhecke	Aumenseu ²	9,3 + 75	12,0 + 50	2 673	4	51	29	261	9	10 700	536	41,0	2,00	4,77	11,6	232	6,12	7	1244,97
3	Nov./Jan.	"	Hambach	Görgeshausen ³	4,8	6,1	1 800	4	50	23,5	212,5	9	7 200	360	34,0	1,70	4,79	14,1	283	7,20	6	1017,88
4	Januar	1884	Rückershausen	Zollhaus ⁴	35,2 + 87	35,5 + 24	1 660	4	50	16,5	148,5	9	6 640	332	45,0	2,20	4,57	10,2	204	6,85	6	678,65
5	Nov./April	1883/84	Neukirch	Burbach ⁵	88,9 + 26	90,1	1 174	5,5	56	18,5	198	10	6 457	645	32,6	3,26	3,84	11,8	119	6,90	6	764,75
6	April/Mai	1884	Baumbach	Grenzhausen ⁶	33,5	35,0	1 330	5,5	81	21	210	10	7 315	592	34,8	2,82	3,80	11	135	6,33	6	797,58
Summa I																						
Durchschnitt I																						
II. Grauwacken- und Quarzit-Decken.																						
7	Juni/Juli	1883	Hochheim	Castel ⁷	29,2	31,1 + 6	200	3,7	100	26,5	288,5	9	3 917	392	16,4	1,64	4,81	29,3	293	7,13	6	1 184,00
8	Oktober	1883	Merzhausen	Usingen ⁸	34,3	34,7	800	5,4	46	3,75	37,5	10	4 320	200	115	5,33	3,60	3,2	68	6,00	6	135,00
9	November	"	Königstein	Glashütten ⁹	14,0	15,0	1 000	6	66	8	80	10	6 000	400	75	5,00	3,60	4,8	72	6,00	6	288,00
10	"	"	Königstein	Cronberg ¹⁰	0,0	0,9	900	3,75	66	5,5	55	10	3 375	225	61	4,10	3,60	5,9	88	6,00	6	198,00
11	"	"	Schmitten	Oberursel ¹¹	1,6	3,1	1 500	4	75	10	100	10	6 000	450	60	4,50	4,20	7,0	93	6,00	7	420,00
12	Nov./Febr.	1883/84	Wellmünster	Andenschmiede ¹²	12,1 + 50	15,0 + 75	2 925	4	45	19,5	174,5	9	11 700	521	67	2,98	4,09	6,1	137	7,32	5	713,71
13	Jan./Febr.	1884	Usingen	Walkmühle ¹³	0,0	1,0	1 000	5,6	45	5,25	52,5	10	5 600	250	107	4,76	2,63	2,5	55	6,00	4 u. 6	138,00
Summa II																						
Durchschnitt II																						
Total-Summa																						
Total-Durchschnitt																						

¹ Steigung nicht erheblich; Wetter heiss und trocken; künstliche Annäherung nötig; starker Verkehr. — ² Einseitige Steigung von 2—6 ‰; künstliche Annäherung; Verkehr lebhaft. — ³ Einseitige Steigung von 3—4 ‰, sonst wie bei 2; Verkehr mittelstark. — ⁴ Steigung kaum über 1 ‰, sonst wie bei 2; Verkehr lebhaft. — ⁵ Steigung im ganzen nicht erheblich, aber 250 m mit 6 ‰; Verkehr ziemlich stark. Künstliche Annäherung. — ⁶ Gegensteigungen von 5—6 ‰, sonst Alles wie bei 1. — ⁷ Steigung von 1,3—4,3 ‰; Wetter heiss und trocken; künstliche Annäherung nötig. — ⁸ Mindestens eben solche Steigungen; Wetter feucht und trocken; kein künstliches Annäheren nötig. — ⁹ Steigung bis zu 6 ‰; Witterung zeitweise feucht, zeitweise künstliche Annäherung nötig. — ¹⁰ Steigung unerblicklich; Witterung feucht; keine künstliche Annäherung nötig. — ¹¹ Fast immer Steigung von 5 ‰; Witterung veränderlich; zeitweise künstlich angenäst. — ¹² Steigung nicht erheblich; Wetter trocken und deshalb künstlich angenäst. — ¹³ Steigung schwach, keine künstliche Annäherung. — Zu ⁷, ⁸, ⁹, ¹¹, ¹², ¹³ Verkehr kaum mittelstark. Zu ¹⁰ Verkehr lebhaft.

1. bei mittlerer Deckenstärke von	30 mm	zu	33
2. " " "	40 " "	" "	36
3. " " "	50 " "	" "	44
4. " " "	60 " "	" "	52
5. " " "	70 " "	" "	60
6. " " "	80 " "	" "	68

wähnte Schlussfolgerung, dass in den vorliegenden Fällen die Dampfwalze mit dem größten Vortheil bei Deckenstärken von etwa 80 mm arbeitet, bestätigt.

Da sich aus der Nachweisung B ergibt, dass die Dampfwalze in 12 Monaten 211 Tage gearbeitet hat, da Hr. Reifenrath die Betriebskosten etc. auf Strecken mit kaum nennens-

Ein deutscher Campanile.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 341).

Man soll reden, wie einem der Schnabel gewachsen ist: mit diesen Worten begann einmal C. W. Hase in Hannover einen seiner begeisternden Vorträge, die allen seinen Hörern unvergesslich, gar oft im späteren Leben derselben unwillkürlich wieder erklingen und, indem sie das Bild des großen Lehrers wach rufen, sie aufs neue mit warmer Begeisterung für die deutsche Kunst ohne Lug und Trug in Konstruktion und Material erfüllen. „Man soll reden, wie einem der Schnabel gewachsen ist“: das will nach Hase und für Bauleute sagen: man soll sich in der einheimischen christlich germanischen Formensprache ausdrücken und nicht in der der Renaissance, welche in Griechenland zu Hause, über Rom eingeführt worden ist.

Doch nicht der Streit hierüber soll uns beschäftigen. Vielmehr wollen wir durch die nachfolgende Beschreibung ein durchaus gothisches Werk kennen lernen, dessen baulicher Grundgedanke aus Italien stammt und, wie eine Südfucht, auf deutschem Boden Wurzel gefasst hat, um alsdann ein ganz einheimisch aussehendes Bauwerk zu erzeugen. Es ist dieses Erzeugnis der rothe Thurm auf dem Marktplatz zu Halle a. S., erbaut als ein frei stehender Glockenthurm in den Jahren von 1418—1506.

Im verflorenen Jahre schrieb ich hier über ein anderes hallesches Bauwerk, den Stadt-Gottesacker, dessen baulicher Grundgedanke ebenfalls aus Italien stammt; indessen eine solche Campo santo-Anlage erscheint — wie wohl nur selten und von gleichem Umfange vielleicht überhaupt nicht wieder in Deutschland zur Ausführung gekommen — doch keineswegs auffallend für die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts, eine Zeit, in welcher die Kunstbewegung von Italien nach Deutschland in voller Stärke herüber fluthete. Zu Beginn des 15. Jahrhunderts aber ist eine solche Campanile-Anlage, wie sie der rothe Thurm darbietet, hierorts höchst auffällig, weil um diese Zeit deutsche Bauweise kaum aufgehört hatte, ihren Einfluss wie schon seit mehreren Jahrhunderten auf diejenige Italiens zu üben. Schwerlich wird daher die Idee zu dem Bauwerke von dem deutschen Baumeister

selbst ausgegangen sein; vielmehr liegt es nahe zu vermuthen, dass die Bauherren, die mächtigen Bürger der blühenden Handelsstadt Halle, das Bauprogramm abgefasst haben; denn sie, die so oft über den Brennerpaß nach Venedig zogen und nebst fremdländischen Waaren auch wohl fremde Sitten und Anschauungen mit heim brachten, wollten es wahrscheinlich ihren reichen Geschäftsfreunden jenseits der Alpen auch darin gleich thun; dass sie auf dem Marktplatz neben ihrer Kirche noch einen besonderen, frei stehenden Glockenthurm zu errichten für nöthig hielten, obgleich dazu, weil die Westfront der zugehörigen Kirche zwei stattliche Thürme hatte, ein eigentliches Bedürfniss sich nicht wohl ersehen lässt.

Da die Chroniken über den Grund der Errichtung des rothen Thurms schweigen, so muss man sich begnügen mit dem, was aus der Knopf-Inschrift ersehen werden kann, nämlich dass der Bau geschah „ad laudem cunctipotentis Dei: Intemeratissimeque Virginis Mariae: cunctorumque celestium civium nec non pro decore famosissime civitatis Hallensis: lociusque communitalis: immo et regionis.“ Sowohl aus dieser Knopf-Inschrift des Jahres 1506, als auch aus anderen vor- und nachzeitigen Urkunden geht hervor, dass der Thurm „Unser Lieben Frauen“, denn das ist sein eigentlich offizieller Name, anfangs der „Neue Thurm“ geheissen hat. Erst — so viel sich erkennen lässt — seit dem 17. Jahrhundert ist der Name „Rother Thurm“ im Gebrauch und zwar seitdem ausschliesslich. Woher solche Benennung gekommen ist, lässt sich mit Sicherheit nicht angeben. Einige Worte darüber dürften indessen immerhin am Platze sein.

Es leuchtet ein, dass die Kupfer-Eindeckung, wie man wohl gemeint hat, der Grund für eine Bezeichnung nicht gewesen ist, weil des schnell entstehenden Grünspans wegen das Epitheton grün ja weit besser gepasst haben würde. Eine andere Meinung geht daher dahin, dass die Benennung roth mit dem Blute in Verbindung zu setzen sei, welches auf und bei der Baustelle des Thurmes von Rechts wegen vergossen wurde zu den Zeiten, in welchen der Roland hier stand (1341—1513 und 1547—1713; auch seit 1854 steht er wieder neben dem Thume) und Gericht über Leben und Tod dort gehalten wurde. Haltaus hat in seiner

werthen Steigungen, auf solchen mit mittlern Steigungen und auf solchen mit Steigungen bis zu 7 Proz. bei einem täglichen Verbrauch an Kohlen von bezw. 400, 500 und 600 kg selbst

zu 22, bezw. 24 und 27 M. pro Tag angiebt und hierzu für Zinsen und Amortisation des 12 000 M. betragenden Anlagekapitals 25 Proz. bei 200 Betriebstagen mit je 15 M. pro Tag

B. Nachweisung über die Leistungen und Kosten einer Avdell Porter'schen Dampfstraßenwalze während einer Zeit von 19 Monaten in den Jahren 1882 bis 1884.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Laufende Nr.	Zeit		Die Walzung fand statt			Umfang der			Gesamtdauer der		Durchschnittszahl der Tagl. Arbeitsstunden	Zahl der ein-		Durchschnittl. ständige Leistung der Walze nach eingewalzten	Kosten für		Gesamtkosten				
	der Walzung		zwischen den Orten		zwischen den Nummersteinen		Walzung		der Walzung			gewalzten			die Stunde wirtl. Arbeitszeit in Mk. das qm eingewalzter Fläche in Pf. das ecm eingewalzter Steine in Pf.						
	Monat	Jahr			von bis		Länge m	Breite m	Stärke mm	in Tagen		in wirtlichen Arbeits-	qm der Chaussi-		ecm der Decksteine	qm		Steinen ecm	die Stunde wirtl. Arbeitszeit in Mk. das qm eingewalzter Fläche in Pf. das ecm eingewalzter Steine in Pf.		
I. Basaltdecken																					
1	August	1882	Dillenburg	Burg	1	3,4	4,2	800	4,5	61	8	68,5	8,6	4 500	276	65,7	4,03	4,07	6,2	101	278,50
2	"	"	Dillenburg	Frohnhausen		4,2	5,1	900	1,0	51	5	49	9,8	3 000	184	61,2	3,76	3,98	6,5	106	195,00
3	September	"	Oberscheld	Lixfeld	2	4,0	6,0	2 000	3	46	14	140,5	10	12 000	557	85,5	3,97	4,17	4,9	105	585,75
4	Oktober	"	Limburg	Diez	3	2,1	2,3	200	3	75	1	8,5	8,5	600	45	70,6	5,29	4,32	6,1	82	36,75
5	"	"	Hambach	Görgeshausen	4	4,3	7,5 + 9,0	3 290	3	38	10,5	99	9,4	9 870	371	99,7	3,75	4,51	4,5	120	446,75
6	November	"	Michelbach	Hausen	5	31,5	32,5	1 000	5	49	7	66	9,4	5 000	245	75,8	3,71	4,28	5,6	115	282,25
7	Febr./März	1883	Erbach	Oberselters	6	35,1	36,8	1 700	4	26	7	74	10,6	6 800	173	91,1	2,34	4,08	4,5	175	302,25
8	April	"	Frankfurt	Nied	7	5,9	6,8	900	6,5	115	21	219	10,5	5 850	675	26,7	3,08	3,77	14,1	122	825,75
9	Mai/Juni	"	Frankfurt	Nied		7,6	8,5	878	6,7	106	28	258	9,2	5 760	612	22,3	2,37	3,56	16,1	151	927,00
10	Juni	"	Höchst	Sindlingen	8	10,8	11,6	800	5,5	115	19	213	11,2	4 400	504	20,7	2,37	3,61	17,5	152	768,00
11	Juli	"	Dillenburg	Frohnhausen	8	1,2	2,7	1 500	4,5	72	12	144	12	6 750	485	46,9	3,36	3,51	8,2	115	555,25
12	August	"	Dillenburg	Burg		3,0	3,4	1 300	5	100	11	153	13,9	6 500	650	42,5	4,25	4,28	9,6	96	655,50
13	Aug./Sept.	"	Biedenkopf	Buchanau	9	2,4	5,4	3 000	5	81	26	286	11	15 000	1 371	52,5	4,72	4,29	8,8	88	1 223,75
14	Oktober	"	Wiesbaden	Bleidenstadt	10	7,4	9,4	2 000	4	79	27	314	11,6	15 500	1 216	49,3	3,87	4,38	8,9	113	1 376,13
15	November	"	Eschenhahn	Idstein	11	9,4	10,9	1 500	5	79	27	314	11,6	15 500	1 216	49,3	3,87	4,38	8,9	113	1 376,13
16	Nov./Dezbr.	"	Idstein	Esch		11,4	12,0	600	3,75	67	5	52	10,4	2 250	150	43,3	2,83	3,96	9,3	127	206,05
17	März	1884	Frankfurt	Nied	12	0,2 + 5,0	1,2 + 5,0	1 000	3,75	6	10	100	10	4 550	310	45,5	3,10	3,78	8,3	122	377,73
						1,7	1,9	200	4												
						5,2 + 57,5	5,9	643	6,5	101	13	136	10,4	4 176	423	30,7	3,11	4,15	13,5	134	564,75
	Summa I							25 001			4,4	75	224,5	2380,5	109 306	8 247					9 607,16
	Durchschnitt												10,6			45,9	3,46	4,04	8,8	117	
II. Grauwacken- und Quarzit-Decklagen.																					
18	Sept./Okt.	1882	Ernsthausen	Weilmünster	13	9,4	11,5	2 100	4	62	11,5	135	11,7	8 400	519	62,2	3,84	5,02	8,1	111	678,20
19	Oktober	"	Winden	Langhecke	14	5,0	6,4	1 400	3	50	9,5	78,5	8,3	4 200	210	58,5	2,68	4,18	8,4	167	351,78
20	Nov./Dezbr.	"	Adolfseck	Michelbach	15	19,7	22,7	3 000	5	60	26	257	9,9	15 000	900	58,4	3,52	4,59	7,9	131	1 181,67
21	Dezember	"	Adolfseck	Michelbach		1,55	16,7	1 200	5	60	10	89	8,9	6 000	380	67,4	4,04	4,84	7,0	117	430,50
22	Jan./Febr.	1883	Idstein	Esch	16	4,2	4,8	600	5	80	12	101	8,4	3 000	240	29,8	2,37	4,43	14,9	186	446,96
23	Nov./Dezbr.	"	Idstein	Esch	17	4,8	5,4	600	5	80	9	80	8,9	3 000	240	37,5	3,00	3,73	9,9	124	298,50
24	Jan./März	1884	Winkel	Geisenheim	18	10,1 + 14	21,3 + 59	2 245	6,3	96	32	304	9,5	14 351	1 380	47,2	4,54	4,32	9,2	95	1 314,00
						21,3 + 59	21,4 + 48	649	3												
	Summa II							11 214			110	1 044,5		53 951	3 849						4 701,58
	Durchschnitt II								4,8	71			9,5			51,6	3,68	4,51	8,7	122	
	Total-Summa							36 215			334,5	3 425		163 257	12 096						14 308,74
	Total-Durchschn.								4,5	74			10,2			47,7	3,53	4,18	8,8	118	

1 Geringe Steigungen, aber starker und schwerer Verkehr; Wetter unbeständig, daher zeitweise künstlich angefasst. — 2 Einseitige Steigung bis zu 5 0/0, sonst alles wie bei 1 und 2. — 3 Steigung bis zu 6 0/0; mittlerer Verkehr; nasses Wetter. — 4 Einseitige Steigungen bis zu 5 0/0; sonst alles wie bei 4. — 5 Geringe Steigung kaum mittlerer Verkehr; Wetter nass. — 6 Steigung und Verkehr wie vor, künstlich angefasst. — 7 Geringe Steigung, aber starker und zum Theil schwerer Verkehr; unausgesetzt trockenes und heisses Wetter, deshalb künstliche Annäherung nötig. — 8 Steigung und Verkehr wie bei 1 und 2; das Wetter machte künstliche Annäherung nötig. — 9 Steigung gering; mittlerer Verkehr; künstlich angefasst. — 10 Steigung theils gering, theils 4 0/0; Verkehr lebhaft; zum Theil künstlich angefasst. — 11 Einseitige Steigungen bis zu 5 0/0; Verkehr kaum mittelstark; Witterung regnerisch, deshalb wenig künstlich angefasst. — 12 Alles wie bei 8, 9 und 10. — 13 Geringe Steigung; Verkehr kaum mittelstark; nasses Wetter. — 14 Steigungen bis zu 5 0/0; Verkehr schwach; künstlich angefasst. — 15 Steigungen nicht erheblich, Verkehr kaum mittelstark; künstliche Annäherung nur zeitweise nötig. — 16 Einseitige Steigung bis zu 5 0/0; Verkehr schwach; sonst wie vor. — 17 Wie vor. — 18 Steigung gering; mittlerer Verkehr; zeitweise künstlich angefasst.

Dissertation: *De turri rubra Germanorum medii aevi* (Lipsiae 1757) meines Wissens zuerst diese Meinung ausgesprochen. Die rothen Thürme der verschiedenen Städte Meissen, Hannover, Mainz, Prag, Wien u. s. w., meint er, seien von dem Blutbanne, der vor ihnen verlihen und von den Blutgerichten, die vor ihnen gehalten wurden, also benannt. Das Thor, wo das Burggrafentum zu Magdeburg gehalten wurde, heiße das rothe Thor, desgleichen gäbe es zu Würzburg, Goslar u. s. w. solche rothen Thore. Zu Teitz heiße der Platz, wo das hochpeinliche Halsgericht gehalten wurde und das Amt- und Landgericht seine Gefangenen verurtheilen und justifiziren ließe, der rothe Graben. Er erinnert ferner an das rothe Buch zu Braunschweig, welches auch wohl das Acht- und Blutbuch genannt wurde und das Verzeichniss der Malefizanten enthielt, so wie endlich an die rothe oder Blutfahne, welche zu einem hochpeinlichen Halsgericht ausgehängt wurde. Halle habe bereits vor diesem einen rothen Thurm gehabt, nämlich seit 1341 den später (in den siebenziger Jahren des 16. Jahrhunderts) in das Wagegebäude verbaute Gefängnisthurm, neben dem der Roland gestanden hätte und wo das Schultheißen-Gericht (das sog. Berggericht) gehalten wurde.* Trotz alledem scheint es mir fraglich, ob der in Rede stehende rothe Thurm von den mittelalterlichen Gerichten seinen Namen erhalten hat. Zunächst eine Berichtigung: Der Roland stand nicht seit 1341 bei dem Gefängnisthurm, der um dieses Jahr gebaut wurde, sondern er stand hier bis zu diesem Jahre, in welchem er wohl wegen des Baues auf den noch freien Platz des jetzigen rothen Thurmes oder doch daneben versetzt wurde. Als dann führen wir an, dass der jetzige rothe Thurm von Anfang an ein Glockenthurm, niemals aber ein Gefängnisthurm war und schliesslich, dass sein Name erst im 17. Jahrhundert entstanden ist, als die Gerichte „in geheget Ding“ bereits ihren eigentlichen Charakter eingebüßt hatten. Nicht weniger schwierig als mit den Gerichten ließe sich m. E. der Name mit einer Quelle in Zusammenhang bringen, welche früher an der Nordseite des

Thurmes zu Tage gekommen ist und als „Hungerquelle“ bezeichnet wurde, weil das Volk aus ihrem Abfluss Theuerung und „wohlfeile Zeit“ weissagte.

Wir gehen nunmehr zu der Beschreibung des Thurmes selbst über, indem wir voraus schicken, dass sich ein italienischer Campanile von einem deutschen Kirchthurm im wesentlichen dadurch unterscheidet, dass erster nur ein Glockenthurm ist, welcher mit dem baulichen Systeme seiner Kirche nichts zu thun hat und also irgendwo isolirt neben ihr steht, während unsere Kirchthürme stets als integrirende Stücke des organischen Kirchen-Grundrisses zu betrachten sind. Dass letzteres bei dem rothen Thurm nicht der Fall ist, sondern seine Anlage in italienischer Weise geschehen ist, macht ihn eben merkwürdig und wir haben nur noch hinzu zu fügen, dass seine Kirche südwestlich von ihm lag, 1529 aber mit Ausnahme ihrer Thürme abgebrochen wurde. Um diese Zeit nämlich liefs der Kardinal Albrecht, der für die Baugeschichte Halles einflussreichste Mann, von den beiden Kirchen zu St. Marien und St. Gertruden, die auf dem Marktplatze hinter einander standen, die Schiffe abbrechen und die Thurmreihe durch ein mächtiges Langhaus verbinden. Auf solche Weise ist die jetzige Marktkirche entstanden — ein eigenthümliches Kirchengebäude ohne Chor, jedoch mit je einer zweithürmigen Front gegen Osten und Westen. Dadurch, dass nun auch der rothe Thurm zu dieser Kirche gehört, besitzt dieselbe, während die übrigen Halleschen Kirchen ganz ohne Thürme sind, deren allein nicht weniger als fünf, die für das Weichbild der Stadt und mehr noch für die allbekannte Schönheit des Halle'schen Marktplatzes von grösster Bedeutung sind.

Nächst der Lage des Thurmes fällt zumeist der Grundriss auf, welcher nicht quadratisch, sondern wider alles Erwarten oblong ist. Er misst in der Richtung von Süden nach Norden etwa 15 m und von Osten nach Westen ungefähr 10 m. Auf einen eichenen Pfahlrost gegründet, wächst das unterste Geschoss als ein ungedieltes Rechteck empor, etwa zur Hälfte von einem Anbau umgeben, der anfangs aus verschiedenartigen Buden bestand, seit 1825 jedoch als ein einheitliches zweigeschossiges Bauwerk in Backsteinen mit Sandstein-Simsungen hergestellt ist

* Durch die umständlichere Besprechung dieses Punktes wird vielleicht einer der Leser d. Bl. zu weiterem Aufschluss darüber veranlasst, woher in den genannten Städten der Name rother Thurm u. s. w. seinen Ursprung nimmt.

rechnet, also im ganzen in den genannten drei Fällen tägliche Kosten von 37, 39 und 42 M. zu tragen haben will, so geht daraus hervor, dass auch der Unternehmer-Gewinn ein hinreichender ist und dem Vortheile, welchen die ständische Verwaltung aus dem Gebrauch der Dampfwalze sich verschafft, mindestens gleichkommt.

Da ferner nach dem Vorstehenden die Vortheile der Dampfwalzen gegenüber den Pferdewalzen, nämlich ein besseres, rascheres und billigeres Einwalzen der Decksteine, namentlich der harten und in stärkeren Steigungen zu verwendenden Gesteinsarten, auch in der diesseitigen Verwaltung konstatiert wurde, und da Unzuträglichkeiten in Folge des Gebrauchs der Dampfwalze irgend nennenswerther Art bis jetzt nicht vorgekommen sind, so wird hier die Inbetriebsetzung einer zweiten, etwas schwereren Dampfwalze, mindestens 300 Z schwer, beabsichtigt. Nach einer Mittheilung des Hrn. Reifenrath werden gefordert:

a) von Mehliß & Behrens in Berlin für eine Dampfwalze im Leergewicht von 15 000 kg in der Fabrik 13 500 M.;

b) von G. Kuhn in Stuttgart-Berg für eine solche im Leergewicht von 17 000 kg desgleichen 12 000 M.;

c) von Krauß & Comp. in München für eine solche im Dienstgewicht von 16 000 kg desgleichen 15 200 M.;

d) von den Vertretern der Firma Aveling & Porter in Rochester, Jakob & Becker in Leipzig für eine solche im Dienstgewichte von 15 000 kg in Herborn 13 000 M.

Schließlich möge mir noch zu bemerken gestattet sein, dass in den letzten Jahren bei verschiedenen Chaussee-Neubauten im hiesigen Bezirke das Festwalzen der neuen Steinbahnen in einigen Fällen mittels einer alten Straßen-Lokomotive und axial angehängter Pferdewalze, in andern Fällen durch Arbeits-Lokomotiven, welche in dem auf dem Bankette der Straße liegenden schmalspurigen Arbeitsgleise liefen und mittels langer Zugkette und damit verbundener Stellkette die thunlichst stark belastete Pferdewalze auf der Steinbahn zogen, sehr befriedigend bewirkt worden ist.

Wiesbaden, im Mai 1884.

Voiges.

* Neuere Mittheilungen über die Konstruktion, die Leistungsfähigkeit und den Betrieb verschiedener Dampfwalzen finden sich u. a. im Wochenbl. d. Ver. deutscher Ingen., Jahrg. 1880, No. 30, S. 261 u. f.; im Wochenbl. f. Arch. und Ingen., Jahrg. 1880, No. 49, S. 391; in der Dtsch. Bztg., Jahrg. 1883, No. 52, S. 310 u. f.; in der Schrift „das Walzen der Straßen“ vom Professor Christ. Petrik; Verlag von Fr. Rivnac in Prag.

Die Wasser-Lokomotive, ein neuer Wassermotor.

Am 20. v. M. fanden in Anwesenheit einer Anzahl geladener Gäste an der Oberschleuse des Landwehrkanals einige Versuche mit einem Modell des dem hiesigen Ingenieur Wilhelm Wernigh unter No. 23 212 patentirten Wasserfahrzeugs statt; die für den Betrieb erforderliche stärkere Strömung wurde dort durch das Öffnen der beiden Schleusenthore erzielt.

Die Wasser-Lokomotive bezweckt die Nutzbarmachung der Wasserkraft insbesondere der Flüsse mit stärkeren Gefällen zum Betriebe der Drahtseil-Schleppschiffahrt durch Schaufelräder — sieht also von der Benutzung von Dampfkraft ab.

Das Drahtseil kann im Flusse versenkt liegen oder auch als Seil ohne Ende Verwendung finden.

Zur Verringerung des Widerstandes, welcher durch die Strömung des Wassers auf den neuen Motor ausgeübt wird, werden zum Tragen der zugehörigen Konstruktion, anstatt eines Schiffskörpers, wasserdichte Zylinder (Trommeln) (a, a Fig. 1 u. 2) verwendet. Diese Trommeln sind mit Schaufeln A, B, C, b, b, b (Fig. 2) zur Aufnahme der Stosskraft des Stromes besetzt, deren Eigenthümlichkeit darin besteht, dass sie nicht unmittelbar an die Trommel anschließen, sondern dass zwischen dem Trommel-Umfang und der nächstliegenden Schaufelkante ein freier Zwischenraum (Spalt) verbleibt, dessen Breite von der Tauchungs-Tiefe des Fahrzeuges abhängig ist.

Die Anordnung des Spaltes bezweckt eine Ueberleitung des

stosenden Wassers von der vorderen Schaufel auf die weiterhin folgenden Schaufeln B und A (Fig. 1), welche somit ebenfalls zur Arbeit des Motors in erheblicher Weise beitragen. Außerdem wird durch die saugende Wirkung, welche das durch die Spalte strömende Wasser auf das an der Rückseite der Schaufel liegende Wasser ausübt, an dieser Stelle eine Verminderung der Dichte herbei geführt, und dadurch wiederum der gegen die Rückseite der Schaufeln wirkende Widerstand des Wassers ermäßigt.

Die Trommeln tauchen bei ausreichender Wassertiefe bis nahe zur Achse ein, während bei niedrigem Wasserstande sich der Apparat auf der Sohle des Flussbettes bewegt. Dazu erhält derselbe zwei Laufräder c, c Fig. 1, 2 und 3, welche ebenfalls wie die Trommeln aus wasserdichten Zylindern bestehen. Fig. 3 zeigt den Apparat im Zustande der Fortbewegung auf der Flusssohle.

Die Laufräder erhöhen, wenn die Wassertiefe noch ausreichend für eine gute Wirkung der Schaufelräder ist, die Tragfähigkeit der Einrichtung und sie dienen gleichzeitig als seitliche Abschlüsse für die Schaufelräder.

Dicht vor den Wasserrädern liegt ein Leit- und Schutzblech (d) angebracht, durch welches der Anstau des Wassers und der Wellenschlag von den jeweilig höher als die Trommelachse liegenden Schaufeln abgehalten und zugleich die Stosswirkung auf die unteren Schaufeln erhöht werden soll.

Die Uebertragung der Wasserkraft von den Schaufelrädern auf das auf der Flusssohle liegende Drahtseil wird durch ein

und gothische Formen zeigt, wie es sich von jener Zeit erwarten lässt, die in Schinkel'scher Weise den Geist der Gothik verstand, beziehungsweise missverstand. Wo das untere Thurmgeschoss, das auf allen vier Seiten immer ein Zifferblatt der Rathshuhr gehabt hat, endet, setzt sich der Grundriss über einem schwachen Gurtisimse in ein Achteck um; indem sich die vier Ecken unter einem Winkel von 45° so abstumpfen, dass je drei gleiche kurze Seiten in Norden und Süden entstehen, die dann durch zwei längere im Osten und Westen verbunden werden. Als Ueberleitung in diese Form, die nun unverändert bis zum Helme hinauf geht, dient auf den Ecken je eine wohl etwas kleine Fiale, zu der Wand übereck stehend.

Ein Gurtisims theilt den achtseitigen Hauptkörper des Thurms in einen kleineren unteren und einen größeren oberen Theil. Ersterer wird durch je zwei zweipostige Fenster gegen Osten und Westen und durch je ein einpostiges Fenster gegen Norden und Süden durchbrochen, während die Eckseiten voll bleiben; letzterer hat je ein großes, prachtvolles, dreipostiges Fenster gegen Osten und Westen und je ein einpostiges gegen Süden, Südwesten, Norden und Nordosten. Einer Wendeltreppe wegen im Innern hat die Südostseite nur ein Blindfenster erhalten und die Nordwestseite ist eben deswegen glatt belassen. Die Fensterposten bilden unter den Spitzbögen Maßwerk, durch dessen originelle Erfindung sich hauptsächlich das oberste, große Fenster gegen Westen auszeichnet. Etwa in Kämpferhöhe des Fensters ist im Profil des stärkern (alten) Mittelpostens und von diesem im Schlusssteine unterstützt ein Flachbogen geschlagen; über ihm dienen Fischblasen als Füllung und unter ihm werden durch wagerechte Verbindung der drei Pfosten vier annähernd quadratische Felder gebildet, in deren beiden mittleren die Büsten eines kleinen und eines größeren Mannes erblickt. Ohne Zweifel haben wir es hier mit dem Meister und seinem Parliirer oder einer derartigen Person zu thun, deren Portraits an diesem nicht auffälligen, doch ausgezeichneten Platze angebracht worden sind. Leider sieht man von innen nur die Silhouette der lockigen Köpfe; von aussen aber sind diese Skulpturen dem Auge zu fern, um Details erkennen zu lassen. Alle stumpfen Ecken des achtseitigen Thurmsstückes haben von unten auf einen Rundstab, welcher im obern

Theile eine langlaibige, gleichsam angeklebte Fiale mit krabbenbesetztem Riesen, von einer Kreuzblume bekrönt, trägt und so unter dem Dachsimse endet. Letzteres ist tiefschattig und wird von einem Kleeblatt-Bogenfriese unten begleitet. Das Aeusere des Mauerwerks, durchweg aus gutbehauenen Quadern von grauem Sandsteine gefügt, zeigt zahllose Löcher von 2 bis 3 cm im Quadrat, welche von der mittelalterlichen Versetzungsweise der Werkstücke mittels eines zangenartigen Werkzeuges herrühren.

Das Dach oder, wenn man will, der Helm, ist von Holz und mit Kupfer eingedeckt. Er stellt sich zunächst als ein alleseitig abgewalmtes Satteldach dar mit je einem achteckigen Thürmchen auf der Dachschräge über den vier Eckseiten. Diese fialenähnlichen Thürmchen bestehen aus einem plumpen, geputzten Fachwerkslaibe mit drei kleinen Gargolen-Bogenfenstern und einem schlanken Helm, dem am Fusse ein Kranz von Eselsrücken-Giebelchen umzieht. Mitten auf jeder Langseite des Hauptdaches verbindet gewissermaßen eine einfache Laterne dieses mit einem mächtigen, quadratischen Dachreiter, der sich inmitten aufbaut, um den Uebergang zu einer gleichseitigen Spitze des oblongen Thurmes zu bewerkstelligen. Es entsteht hinter den vier Giebeln seiner Seiten zunächst ein kreuzförmiges Dach, über welchem sich dann ein als Dachreiter des Dachreiters anzusehender, achtseitiger Aufbau erhebt, der — soweit er über dem First des ersten liegt — rings offen ist. Ihn krönt ein Kranz von schwach konkavlinigen Giebelchen, aus denen nun eine achtseitige Spitze bis zum Knopfe pyramidal empor schießt. Den Knopf zieren „246 Stacheln, jeder einer halben Ellen lang“ nach Angabe des Halle'schen Chronisten von Dreyhaupt. Sie sind hechelartig auf der oberen Knopfhälfte angebracht und ihr Zweck ist nicht wohl zu verstehen; doch möchte ich vermuthen, dass sie gleich einigen dem Knopfe eingelegten Reliquien-Portionen von Heiligen, *quorum nomen novit deus*, zur Abwehr haben dienen sollen gegen das vielfache Unheil, welches dem Thurme bringen kann „... et omnis illa voltans per auras nephandissimorum Spirituum turba illic religata quicquam virulente sue in Xpi famulos audeat ...“, wie es in der Knopf-Inscription heisst.

(Schluss folgt.)

einfaches Triebwerk d. h. durch mehr Seilrollen *e, e, e* (Fig. 1, 2, 3) bewerkstelligt, welche, der Gleichmäßigkeit der Bewegung der Seilrollen wegen, durch Stirnräder *f* (Fig. 2) gekuppelt sind.

Zur Erhöhung der ruhenden Reibung, sowie um gleichzeitig die Verwendung eines dünnen, nur der Schleppleistung entsprechend starken Kabels zu ermöglichen, sind die Rollen nicht mit der Seilrolle nach herkömmlicher Art, sondern mit wellenförmiger Rille*) D. R. P. No. 5361 versehen.

Am vorderen Theile des Wasserfahrzeugs befindet sich ein schwimmendes Steuer *i*, dessen besondere Form aus den Fig. 1, 2, 3 erkennbar ist. Diese Form bezweckt zu Thal schwimmende Gegenstände abzuweisen.

Zur Thalfahrt der Wasser-Lokomotive trägt die Achse derselben eine Zahnkuppelung *h* und eine Bremse *g* (Fig. 1); erstere wird bei Beginn der Thalfahrt eingerückt, letztere angezogen

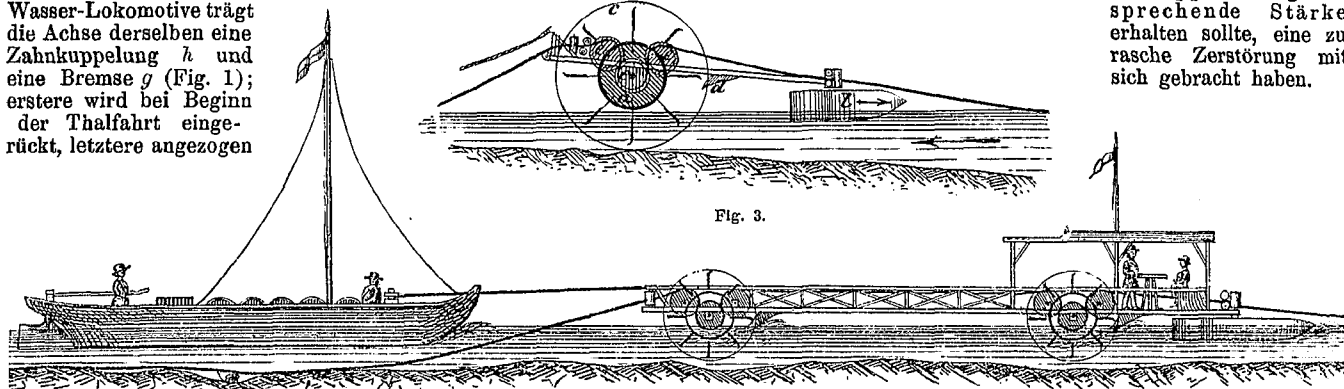


Fig. 4.

und es geht sodann die Fahrt ohne Drehung der Schauflerräder vor sich. Um bei kleiner Stromgeschwindigkeit eine größere Leistung der Wasser-Lokomotive zu erzielen, kann der Apparat vervielfacht werden, indem man denselben nach Fig. 4 in mehreren Exemplaren hinter einander auf einem gemeinschaftlichen Rahmen lagert. Verwendbar ist der neue Motor bei Stromschnellen auch als stationärer Apparat in der Weise, dass man denselben gleich den Schiffsmühlen an einer geeigneten Stelle des Flusslaufes fest verankert und das sich alsdann bewegende Seil durch Leitrollen der Art führt, dass die an demselben befestigten Fahrzeuge im Stromstriche fortbewegt werden.

Der neue Apparat hat, um die heutige für eine praktische Brauchbarkeit desselben geeignete Form zu gewinnen, bereits eine ziemlich lange Geschichte hinter sich. Bei den ersten auf der Oder im Jahre 1873 angestellten Versuchen, die Wasserkraft zum Schleppen von Fahrzeugen nutzbar zu machen, verwendete der Erfinder Hr. Wernigh zunächst zwei horizontale Schauflerräder, welche auf dem Schiffsboden gelagert waren und später zwei vertikal angeordnete Schauflerräder mit Lagerung der Achse über Deck.

Diese ersten Versuche ergaben keine befriedigenden Resultate. Der Schiffswiderstand war wegen der großen Breite der Konstruktion, sowie wegen des starken Wasseranstaus sehr bedeutend und die Stosswirkung des Wassers auf die Radschauflern wurde durch den Anstau beträchtlich herab gezogen. Auch erforderte die Leitung des Seils über die ganze Schiffslänge eine im Verhältniss zu der erzielten Nutzleistung zu komplizierte und kostspielige Konstruktion. Selbst geringe Kurven konnten bei Verwendung eines solchen Schiffskörpers nicht ohne Schwierigkeit

befahren werden, da alsdann nur ein Schauflerrad der Stromwirkung vollständig ausgesetzt war.

Die alsdann im Frühjahr 1874 auf einem Rhein-Nebenfluss bei Worms gemachten Versuche, schwimmende Trommeln anstatt eines Schiffskörpers zum Tragen der Konstruktion zu verwenden und das Seil ohne besondere Vorrichtung direkt hinter den Trommeln in das Wasser abzuleiten, führten erst später, u. z. nach Erfindung der Seilscheibe mit wellenförmiger Rille zu befriedigenden Resultaten. Die bis dahin bekannten einfachen Seilrollen-Formen gestatteten nur eine geringe Kraft-Uebertragung und die bei Tauerei-Anlagen verwendete Fowler'sche Trommel würde für das in Betracht kommende Kabel von geringer Dicke, welches nur eine der Schleppleistung entsprechende Stärke erhalten sollte, eine zu rasche Zerstörung mit sich gebracht haben.

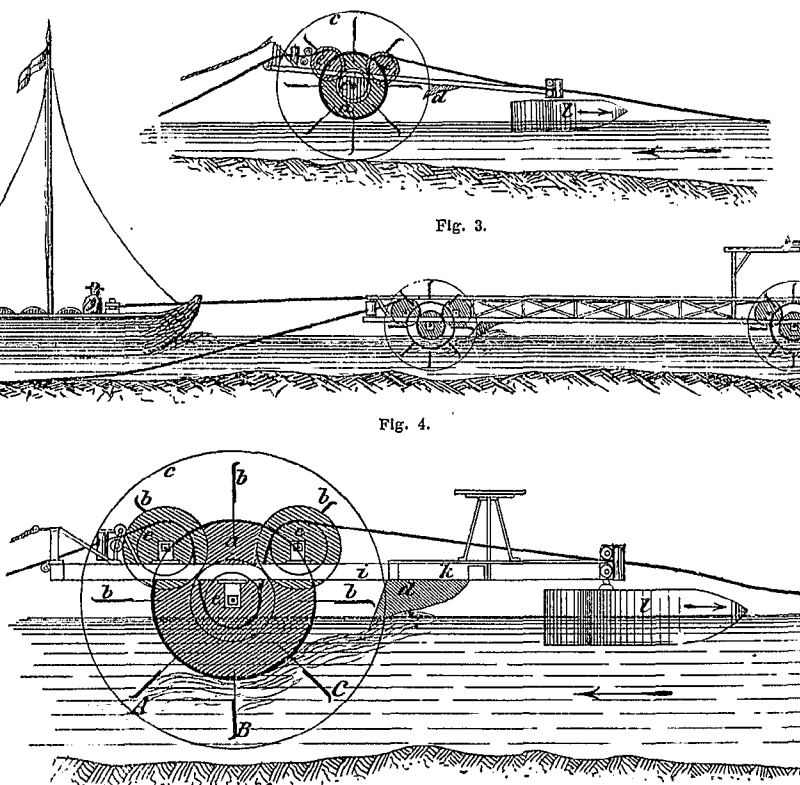


Fig. 2.

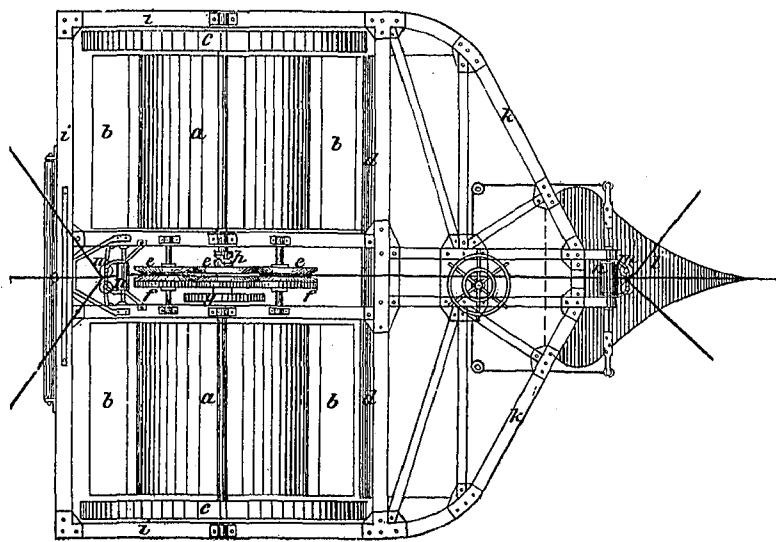


Fig. 1.

Bei der jetzigen Konstruktion der Wasser-Lokomotive sind alle beregten Mängel beseitigt: Die Schauflerräder sind stets der vollen Stosswirkung des Wassers ausgesetzt und es besitzt die sich frei unter dem Seile bewegende Einrichtung die zum Befahren von Kurven unumgänglich erforderliche große Steuerfähigkeit. Die Anlage- und Reparaturkosten sind durch den Fortfall des Schiffskörpers und die vereinfachten Vorrichtungen zur Ueberleitung des Seiles verringert. Die Bedienung beansprucht nicht mehr als drei Mann: 1 Steuermann, 1 Bootsmann und 1 Jungen.

Die Wasser-Lokomotive wird sonach hoffentlich an Flüssen und Flussstrecken mit starker Strömung eine bedeutende Förderung im Betriebe der Schleppschiffahrt herbeiführen. Insbesondere ist zu erwähnen die sehr beträchtliche Ersparung durch Wegfall der Kohlen selbst und der Kohlenräume, welche ihrerseits wieder den Fortfall des Maschinen und Heizers mit sich bringt.

Was die eingangs erwähnten Versuche betrifft, so wird darüber etwa Folgendes interessieren:

Das benutzte Modell aus Blech war im Maassstabe von $\frac{1}{10}$ der wirklichen Ausführung hergestellt; die Schauflerräder hatten den äusseren Durchmesser von 40 cm; die Schauflerbreite war 8 cm; die Schauflerlänge 22 cm. Dieser Modell-Apparat genügte zum Schleppen eines größeren Bootes, in welchem zwei Personen Platz genommen hatten.

Die Fahrgeschwindigkeit wurde bei dem Versuch auf 6 cm pro Sek. fest gestellt; dieser würde bei einem betriebsfähigen einfachen Apparat die Geschwindigkeit von 2,16 km pro Stunde entsprechen. Eine größere Geschwindigkeit ist leicht dadurch zu erreichen, dass man an Stelle des Einzel-Apparates einen doppelten oder dreifachen Apparat anwendet, dessen schon oben kurz gedacht wurde. Wenn aber die Wasser-Lokomotive nicht zum

*) Vergl. D. Bauztg. 1882, S. 523.

Schleppen anderer Fahrzeuge, sondern nur zur Personen-Beförderung dienen soll, so ist die dann nothwendige Geschwindigkeitsvermehrung durch Einschalten einer Stirnrad-Uebersetzung zu erzielen, wobei es sich einfach um eine Transformation vorhandener Kraft in Geschwindigkeit handelt. — Der durch die schwimmenden Trommeln und Laufräder bei den Versuchen verursachte Widerstand ergab sich bei Anwendung eines Feder-Dynamometers zu ungefähr $\frac{1}{3}$ der Leistung der Schanfelräder, wonach der Nutzeffekt zu ungefähr 66 % angenommen werden kann.

Eine Berechnung der Leistung eines in wirklicher Größe ausgeführten Apparats, mit Berücksichtigung der seither durch die Versuche erhaltenen Resultate ergibt folgende Nutzeffekte (effekt. Pfdkr.):

Wasser-Geschwindigkeit	Einfacher Apparat	Doppelter Apparat auf gemeinsamen Rahmen gelagert	Dreifacher Apparat
1 m	2 Pfdkr.	3 Pfdkr.	4 Pfdkr.
2 „	7 Pfdkr.	10 Pfdkr.	14 Pfdkr.
2,5 „	10 Pfdkr.	15 Pfdkr.	20 Pfdkr.

Und die Zugkräfte der Wasser-Lokomotive (in wirklicher Ausführung) sind der obigen Tabelle entsprechend, folgende:

Wasser-Geschwindigkeit	Einfacher Apparat	Doppelter Apparat	Dreifacher Apparat
1 m	150 kg	225 kg	300 kg
2,0 „	525 „	750 „	1 050 „
2,5 „	750 „	1 125 „	1 500 „

Schließlich möge noch erwähnt werden, dass das Triebwerk der Wasser-Lokomotive auch das Fahren an einer Kette gestattet; die Verwendung eines Drahtseils ist jedoch wegen der bedeutend geringeren Anlage- und Reparaturkosten vorzuziehen. Auch würde durch die schwere Kette der Tiefgang unnötig vergrößert werden und es gewährt ausserdem das Seil bei gleicher Zugfestigkeit eine größere Sicherheit des Betriebes bei starker Strömung.

Hoffentlich wird dem neuen Apparat, welcher die Lösung eines eben so nahe liegenden als oft aufgeworfenen Problems enthält, die gebührende Aufmerksamkeit näher interessirter Kreise nicht fehlen. — B. —

Römisches.

Die letzten Konkurrenzen. (Schluss.)

Es bliebe nur übrig noch einiges über die eigenartige Arbeit Manfredi's zu sagen, doch muss ich, da sie zu wenig Vergleichungspunkte mit den andern beiden Entwürfen bietet, auf das bei Besprechung der II. Konkurrenz Gesagte und die in No. 28 und No. 30 gegebenen Abbildungen verweisen. Volle Anerkennung ist der im Einzelnen studirten Durcharbeitung der Architektur zu zollen, die weitaus harmonischer und feiner bestimmt auftritt, in ihren Verhältnissen aber immer noch nicht bedeutend genug erscheint. Eine Wagenzufahrt war nicht ermöglicht.

Im allgemeinen muss ich es zum Schluss wohl als einen Fehler bezeichnen, dass man eine Preisbewerbung, bei der die Vergebung der Ausführung an einen Ausländer doch von vorn herein ausgeschlossen blieb, zu einer internationalen gemacht hatte. War dies aber einmal geschehen, so musste billig — ohne dass ich übrigens glaube, dass das Endresultat im Hauptpunkte dadurch ein anderes geworden wäre — das Schiedsgericht auch ein internationales sein, wie seinerzeit das Preisgericht für die Beurtheilung der zur Florentiner Domfassade eingegangenen Konkurrenzarbeiten ein internationales war, in das neben Bertini, Dupré, Malvezzi, Monti, Della Porta und Selvatico, Männer wie Burckhardt, Förster, van der Nüll, Semper und Viollet-le-Duc berufen wurden.

Doch wünsche ich dem Architekten des National-Denkmal's zur hoffentlich nun bald folgenden Ausführung seiner schönen Arbeit alles Glück.

Prof. Manfredi wird, so viel ich höre, noch anderweitig dadurch entschädigt werden, dass ihm die Herstellung des Königsgrabes im Pantheon zufällt. Von der mehr als merkwürdigen Idee, dieses Denkmal inmitten des hoheitsvollen Raumes aufzustellen, um sich dadurch diesen selbst zu verderben, ist man glücklicherweise zurück gekommen, zumal der vom Bildhauer Monteverde mit einem allerdings recht mäßigen Modell gemachte Versuch die Unzulässigkeit solchen Vorgehens zur Genüge gezeigt hatte. Das Grabmal kommt vielmehr in eine der Nischen, die sogenannte *Cappella dello Spirito Santo*; in alten Zeiten stand in ihr das Bildniß des Kriegsgottes, unter den Päpsten erhielt sie die Weihe zum *Spirito Santo* und Pius VII. ließ durch den *Marchese Casanuova* die hier aufgestellten Büsten von im Pantheon begrabenen berühmten Malern u. s. w. heraus nehmen und gründete damit die sogenannte *Promototeca Capitolina* des Konservatoren-Palastes. Das Grabmal soll keineswegs das Gepräge eines großen selbständigen Werks tragen, sondern wird sich im wesentlichen auf eine Bekleidung der Kapelle in kostbarem Marmor beschränken und die Einfügung eines Steines in Granit am Aeußern derselben. —

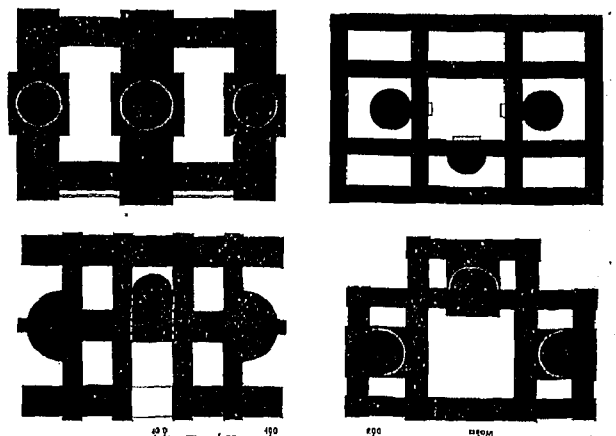
Neben der Preisbewerbung um das National-Denkmal liefen bekanntlich noch drei andere nicht minder erhebliche einher: die Konkurrenzen für einen neuen Parlaments-Palast, für die Polyklinik und für den Justizpalast.

Mit nur 19 Entwürfen war die Konkurrenz für den Parlaments-Palast besetzt, mit 10 Projekten die für die Polyklinik. Beide haben leider nur ganz unreife Arbeiten zu Tage gefördert. In erster Linie mag an diesem bedauerlichen Resultat zunächst für die Parlaments-Konkurrenz das zu oberflächliche, ungenügend detaillirte Programm die Mitschuld tragen, wie die zur Bearbeitung der *progetti di massima* zu knapp bemessene Frist von nur 4 Monaten. Da noch dazu sowohl schattirte und kolorirte, wie perspektivische Zeichnungen von dieser Preisbewerbung ausgeschlossen waren, so musste die Enttäuschung auch für den, der ohne irgendwie geschraubte Ansprüche die Ausstellung der Entwürfe betrat, um so empfindlicher sein, als man doch nach dem Ergebniss der Konkurrenz um das National-Denkmal, wenigstens was das künstlerische Gestaltungsvermögen anbelangt, zu einigen Hoffnungen berechtigt zu sein glaubte. Das nahe Zusammenfallen dieser großen Preisbewerbungen hat nun sicher auch

wieder eine Anzahl besserer Kräfte von der Betheiligung an diesen schwierigeren Aufgaben, denen die Mittelmäßigkeit erst recht nicht und in keiner Weise gerecht werden konnte, zurück gehalten und wenn trotzdem Namen von gewissem Ruf unter den Konkurrenten genannt werden, so ist dies schwer verständlich.

Der Mehrzahl nach in konstruktiver, wie ästhetischer Beziehung völlig unbefriedigende Entwürfe, ohne durchgehende genügende, übersichtliche und helle Verbindungen der einzelnen Räume unter einander — diese selbst zumeist ungenügend beschränkt, oft des Lichts und der Luft entbehrend und dieses ganze System trotzdem von einer Fülle von Höfen bezw. Höfchen und Lichtschächten zersetzt oder besser gesagt zerfetzt, ohne tieferes Gefühl für monumentale Gestaltung, die Facaden aus allen möglichen Stilarten zusammen getragen, zum Theil ohne entsprechende Betonung der inneren Sitzungssäle, jeglicher besseren Silhouettirung baar — ah, ah — man gähnt die Wände entlang und kann sich nicht zu einem tieferen Eingehen auf diese Arbeiten entschließen. — Ich darf mich wohl mit einigen abgerissenen Andeutungen begnügen.

30 Millionen Bausumme. 250, bezw. 180 m Frontlängen, Dreitheilung: Deputirtenkammer, Senatoren, Bau für die Empänge des königl. Hauses, je mit den entsprechenden Sitzungssälen und dem nöthigen Zubehör.



Grundriss-Systeme von der Parlamentshaus-Konkurrenz in Rom.

Die hier mitgetheilten Grundriss-Systeme zählen zu den einfachsten. Meiner Erinnerung nach hat nur ein einziger Entwurf (Nr. 2. Architekt Leoni von Bergamo) sich bemüht, mit 2 großen Höfen auszukommen und giebt sich in dem allerdings etwas nüchternen und noch an manchen Schwächen leidenden Grundrisse klarer als die meisten andern Bewerber. Der Verfasser hat eine große Anzahl von Räumen unbestimmt und weiterer Einsicht zur Verwendung überlassen und sich wohl damit die Aufgabe in etwas erleichtert — doch ist die Anordnung der Haupträume und ihres Zubehörs, wenn man auf großartige und interessante Motive verzichtet, bezüglich Lage, Zugänglichkeit, Beleuchtung u. s. w. glücklich gelöst; untergeordnete Räume, wie Vor- und Wartezimmer haben jedoch nur sekundäres Licht von den nach den Höfen hinaus liegenden Korridoren erhalten und die Verbindungen sind, wenn auch genügend, doch zum Theil mit Unterbrechungen durchgeführt. Die Sitzungssäle sind mit Rücksicht auf die Gepflogenheit der italienischen Kammer, dass jeder Deputirte von seinem Sitze aus spricht, zweckmäßig kreisförmig angelegt, entbehren aber des nöthigen Umganges. Das Aeußere des Baues zeigt große Motive und scheint nicht beeinflusst von Bohnstedt's erstem Facaden-Entwurf für das deutsche

Reichstagshaus; auch kommt die Dreitheilung des Hauses wie im Grundriss so auch in der Hauptfront gut zum Ausdruck. Doch fehlt vor allem eine entschiedene Dominante und ein feineres stilistisches Verständniß; die ganze Arbeit zeugt mehr von praktischer Befähigung, wie von künstlerischem Gestaltungs-Vermögen.

Mit den weiteren Nummern wächst allmählich die Zahl der Licht- und Luftquellen; sie hat in Nr. 6 schon die ganz ansehnliche Zahl von 9 größeren Höfen, die etwa 22 auf 26^m messen, erreicht, denen sich 20 kleinere von 3 auf 5^m und noch 8 Oberlichter zugesellen. Für die Mängel der Anordnung kann auch die aufs eingehendste behandelte Heizungs- und Ventilations-Anlage nicht entschädigen und es ist ein weiterer Fehler des Programms, dass es bei Skizzen ein sorgfältigeres Eingehen, überhaupt eine Rücksichtnahme auf diesen Punkt verlangte. Dieselbe räthselhafte Verirrung der vielen Höfe und Höfchen und ungezählten Oberlichter haftet auch dem folgenden Entwurf Prof. Calderini's von Perugia an. Doch gestattet mir der Raum wohl kaum, auf weitere Einzelheiten dieser und der anderen Arbeiten einzugehen, selbst wenn ich auch mehr Willen zeigen würde, mich durch diese Labyrinth von dunklen Korridoren hindurch zu kämpfen, für die noch viel mehr Lichtzuführungen geschaffen werden müssen.

Camillo Boito ist mit seinem Projekt, trotz der mit etwas mehr Aufwand behandelten Architektur kaum glücklicher als die Anderen gewesen und es scheint am Ende verzeihlich, dass sich das Preisgericht, nachdem die Arbeiten nunmehr über 6 Monate ausgestellt sind, doch noch mit keinem Urtheil heraus traut, sondern lieber wartet, bis die Zeit selbst eine erwünschte, andere Wendung bringt. Diese scheint, darf man den Tageblättern glauben, gegenwärtig eingetreten zu sein. Zunächst verfügte man — *tout comme chez nous* — noch über keinen festen Bauplatz und das in Aussicht genommene Areal der Villa Ludovisi scheint für 2 Millionen zu kostspielig befunden worden zu sein. Eine ältere, jetzt wieder in den Blättern auftauchende Idee, den bekanntlich als Gesandtschafts-Hôtel dienenden *palazzo di Venezia*

von Sr. Majestät dem Kaiser von Oesterreich zurück erlangen zu können und hierin die beiden Kammern unterzubringen, scheint mir Ente. Viel eher glaubwürdiger ist jedenfalls die letzst aufgetauchte Nachricht, dass man vorläufig mit Rücksicht auf den bedeutenden Kostenaufwand den Gedanken eines Neubaus überhaupt hat fallen lassen und dafür die geringen Kosten für die Herrichtung eines besseren Sitzungssaales und Umgestaltung der vorhandenen Räumlichkeiten am *monte Citorio* bewilligt hat. Man erweist sich damit vielleicht für alle Theile nützlich und befriedigend — für Regierung, Stadt, Preisrichter und Konkurrenten.

Seit langen Monaten sind neben den Entwürfen fürs Parlaments-Gebäude auch jene für die Polyklinik zu sehen, ohne dass auch hier ein endgültiges Ergebniss erzielt worden wäre. Die Konkurrenz ist schwächlich genug mit 10 Arbeiten besetzt, unter denen mir, recht offen gestanden, keine besonders aufgefallen ist. Einer aus 10 der berühmtesten Klinikern und Anatomen bezw. Pathologen und 3 Architekten zusammen gesetzten Kommission war noch seitens des früheren Ministers des öffentlichen Unterrichts, Baccelli, die Aburtheilung der Arbeiten übertragen worden; es hat wohl auch eine solche statt gefunden, doch scheint sie stark angefochten zu werden oder der Ministerwechsel nicht ohne Einfluss auf die Angelegenheit geblieben zu sein. —

Als letzte der großen Konkurrenzen unterliegt nur noch die für den Justizpalast dem Urtheilsspruche der Preisrichter oder — der hier grassirenden Verschleppung. Als Prämien stehen 15 000, 9 000 und 6 000 Lire zur Verfügung; eingereicht sind dem *ministero di grazia e giustizia* 26 Projekte, von denen 10 aus der Hauptstadt selbst stammen sollen. Ich glaube kaum, dass die herrschende Hitze die Angelegenheit sehr beschleunigen wird und möchte nur wünschen, dass die Bewerber sich diesmal etwas vertrauter mit den praktischen Bedingungen der Aufgabe gemacht hätten, und dass ihre künstlerische Gestaltungskraft damit gleichen Schritt hielte, so dass ein günstigeres Resultat zu erwarten stände, als bei den beiden vorher gehenden Konkurrenzen. Rom, Juli 1884. Fr. Otto Schulze.

Mittheilungen aus Vereinen.

Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen in Berlin. Die dritte der diesjährigen Exkursionen, an welcher eine Anzahl von Damen sich betheiligte und die daher mehr das Gepräge eines Erholungs-Ausflugs trug, fand am 3. Juli statt und war nach den Anlagen am Wannensee gerichtet.

Zunächst wurde eine Dampferfahrt nach der vor der Ausbuchtung des Wannsees gegenüber dem Rittergut Cladow gelegenen Havel-Insel „Sandwerder“ unternommen. Aus dem Besitz des vorgenannten Gutes ist diese etwa 2,30^{ha} große Insel vor einigen Jahren in denjenigen des Hrn. Fabrikbesitzer Wessel zu Berlin übergegangen, der sie zur Bebauung mit Sommerhäusern bestimmt hat. Bis jetzt ist freilich erst ein einziges im einfachen Rohziegelbau ausgeführtes Haus entstanden, das als Wohnung für den als Pfleger der neu geschaffenen Anpflanzungen eingesetzten Gärtner dient und in dessen Hauptzimmer die Einrichtung der auf der Gewerbe-Ausstellung v. 1879 vorgeführten Bauernstube übertragen worden ist. Eine kleine Villa am Ufer ist im Bau begriffen und als Zierde des künftigen Parkes prangt inmitten des märkischen Sandes ein Denkmal, das aus einigen beim Abbruch der Pariser Tuilerien erkauften Trümmern dieses französischen Herrscherpalastes zusammen gesetzt ist: eine Säule mit Gebälkstück, ein Pilasterkapitell und einige Friesstücke — zum Theil noch wohl erhalten, zum Theil durch die Einwirkung des Feuers stark abgeblättert. Es wird noch manches Jahr vergehen und manches Kubikmeter Wasser aus der Havel in den Sand gepumpt werden müssen, bis die Insel, deren alter Baumbestand nur gering ist, sich zu dem entwickelt hat, was sie einst werden soll und nach dem Reiz ihrer Lage zu werden verdient. Letzterer ist allerdings ausserordentlicher Art. Von der Höhe des Aussichtsgeländes, das Hr. Wessel hat errichten lassen blickt man auf 3 Seiten über die weiten Wasserflächen der Havel und des Wannsees nach der Pfaueninsel und nach Spandau bezw. nach der Villenkolonie am Wannsee, während an den zunächst liegenden Ufern die Felder von Cladow bezw. die endlose Fläche der Baumwipfel des Grunewalds dem Auge sich darbieten.

Vom Sandwerder ging es mit dem Dampfer zurück nach der am Süd- und Westufer des Wannsee's liegenden Villen-Kolonie Alsen, deren zum Theil sehr ansehnliche mit Thürmen ausgestatteten Bauten in malerischer Gruppierung aus prächtigem Baumwuchs sich erheben. Von allen vorstädtischen Ansiedlungen, die während der Gründerzeit in der Nähe Berlins entstanden sind, ist diese zu beiden Seiten der nach Potsdam führenden Chaussee, auf der Landspitze zwischen dem Großen und Kleinen Wannsee liegende Kolonie weitaus die vornehmste und hat sich am glänzendsten entwickelt. Ihre verhältnissmäßig weite Entfernung von der Stadt (22^{km}) brachte es mit sich, dass trotz der von keinem anderen Vorort erreichten Vorzüge ihrer Lage, sich zunächst nur solche Besitzer hier ansiedelten, denen ihre Mittel neben einer Stadtwohnung den Luxus eines eigenen Sommersitzes gestatteten; ein Umstand, der natürlich sowohl auf die Auffassung, in welcher diese Anlagen geplant und ausgeführt wurden, als auch auf die Pflege und Unterhaltung der Gärten den günstigsten Einfluss ausüben musste. Allmählich ist mehreren Besitzern der Aufenthalt an diesem gesegneten Fleck so lieb geworden, dass sie ihre

Stadtwohnung ganz aufgegeben haben und die zuletzt entstandenen Neubauten sind fast ausschließlich als Winterhäuser angelegt worden.

Das Programm der Exkursion sollte den Besuch einer größeren Anzahl von Villen umfassen, musste jedoch des Sonnenbrandes wegen etwas eingeschränkt werden. Am Seglerhause, dem Mittelpunkt des in Wannsee blühenden Segel- und Rudersports — einem von Ende durch Aus- und Umbau einer alten Scheune geschaffenen Gebäude, das im Winter zur Bergung der kleineren Boote dient, während des Sommers aber ein eigenartiges höchst behagliches Kneiplokal bildet, wurde gelandet. An der v. Gropius & Schmieden erbauten Villa Abel, einem kastellartigen Ziegelbau gothischen Stils vorüber ging es zunächst nach der Villa von der Heydt, welche Kyllmann & Heyden in einer dem Backstein- bzw. Terrakottenbau angepassten eigenartigen Auffassung deutscher Renaissance errichtet haben; auch hier wurde nur das Aeußere flüchtig gemustert, vor allem aber die herrliche Aussicht bewundert, welche sich von der Terrasse dieser Villa über den Wannsee hin öffnet. Etwas länger war der Besuch, der dem etwas landeinwärts liegenden von Ende erbauten Hause des gegenwärtigen Präsidenten unserer Akademie der Künste, Prof. C. Becker abgestattet wurde. Nach außen hin in schlichter Einfachheit sich zeigend, entfaltet es im Innern desto größeres Behagen, trotzdem die Zahl der Räume auf ein ungewöhnlich kleines Maass eingeschränkt worden ist; neben einem größeren Saal, für den die Einrichtung des Lesezimmers im Café Bauer der Ausstellung von 1879 verwendet worden ist, und der mit diesem unmittelbar zusammen hängenden, von dem Künstler mit einem prächtigen Wandgemälde geschmückten Gartenhalle enthält das Erdgeschoss nur noch ein einziges kleines Zimmer.

Der größte Genuss wurde freilich der Gesellschaft erst zu Theil, als sie Meister Ende, der sich an diesem Tage der Führung unterzogen hatte, in sein eigenes Heim führte, das auf der Südostseite der Kolonie am hohen Ufer des kleinen Wannsees liegt. Ursprünglich nur als Sommersitz angelegt, hat das im Aeußeren gleichfalls ziemlich einfache, in einer Verbindung von Putz- und Ziegelbau und im Sinne der deutschen Renaissance ausgeführte Haus allmählich einen ziemlich weitgehenden Umbau und eine Erweiterung erfahren, als es dauernder Wohnsitz wurde und die ganze Ausstattung des bekannten älteren Ende'schen Hauses im Thiergarten mit aufnehmen musste. Durch diesen Vorgang hat die Anlage von vorn herein den durch bewusste Absicht kaum zu erzielenden eigenartigen Reiz des Zufälligen, des „Gewordenen“ gewonnen. Und wie ist dieser Reiz noch gesteigert worden durch die künstlerische Durchbildung der einzelnen Räume und ihre Ausstattung mit einem Hausrath, in welchem die Gebrauchs-Gegenstände mit einer reichhaltigen Sammlung erlesener künstlerischer und kunstgewerblicher Schätze und einer köstlichen Blumenfülle zu einem harmonischen Ganzen von bestrickendem Eindruck sich vereinigen! Es darf ohne Uebertreibung ausgesprochen werden, dass von allem Schönen, was in Berlin neuerdings auf dem Gebiete der Wohnungs-Anlage und Einrichtung geschaffen worden ist, nichts auch nur entfernt mit dem hier Gebotenen sich vergleichen kann. Die Poesie des Lebens, wie sie

im Traum einer Künstler-Phantasia sich gestaltet, sie ist hier zur Wirklichkeit geworden durch das Walten eines Künstlers, der in dieser Schöpfung unbewusst sein Bestes gab, weil er nicht mit der Phantasia allein, sondern auch mit dem Herzen für das geschaffen hat, was ihm im Leben das liebste ist: für sein Haus und seine Familie. — Auf eine Beschreibung der Villa Ende müssen wir an dieser Stelle selbstverständlich Verzicht leisten.

Der herzliche Empfang, den der Hausherr und die Seinen ihren Gästen hatten zu Theil werden lassen und die Unlust, sich von dieser Stätte zu trennen, hatten den Aufenthalt länger ausgedehnt als vorgesehen worden war, so dass leider die Dämmerung schon einbrach, als die Gesellschaft, die in Ruderbooten vom kleinen in den großen Wannsee zurück kehrte, an dem letzten Ziele der Exkursion, der Villa Otzen, anlangte. Dieser jüngste grössere Neubau der Kolonie liegt nicht gleich den vorher erwähnten, am westlichen, sondern am östlichen höheren Ufer des Wannsee's und mit dem Rücken am Grunewald — eine Lage,

die ihm die großartigste, hier überhaupt zu gewinnende Aussicht über die Wasseroberfläche sichert, aber allerdings auch an heißen Sommertagen ein etwas reichliches Maass von Sonne gewährt. Wie alle Werke Otzen's ist auch diese Schöpfung in eigenartiger und selbstständiger Weise aufgefasst und durchgeführt: ein gothischer Backsteinbau mit buntem Ziegeldach, von einem Aussichtsturm überragt — aber weder die einst beliebte Burg mit Zinnenkrönung noch jener malerische Aufbau mit reicher Silhouette von vorspringenden Erkern und Thürmen, der in der neugothischen Schule als Typus einer Villa gilt, sondern ein verhältnissmässig schlichtes, geschlossenes Haus, bei dem offenbar versucht worden ist, die Tradition der italienischen Villa mit nordischer Bauweise zu verschmelzen. Auch das Innere ist im hohen Grade reizvoll und bebaglich. —

Ein fröhliches Zusammensein mit den Fachgenossen der Kolonie Wannsee im „Kaiser-Pavillon“ bildete den Abschluss des gelungenen Ausflugs. — F. —

Vermischtes.

Aus Zentral-Amerika. (I.) Die bisher wenig bekannten Republiken Zentral-Amerikas von der nordamerikanisch-mexikanischen Grenze bis hinab nach der Landenge von Panama lenken in der Gegenwart mehr und mehr das Interesse des Welthandels auf sich; eine ganze Anzahl von Eisenbahn- und Kanalprojekten ist zur Erschließung dieser reich gesegneten Länder theils schon in der Ausführung begriffen, theils in Aussicht genommen. Bei dem mannichfachen Interesse, welches diese Arbeiten auch für den Techniker darbieten und den sparsam darüber in die Heimath dringenden Nachrichten dürfte es dem Leserkreis der Deutschen Bauzeitung vielleicht von Werth sein, von Zeit zu Zeit zuverlässiges über diese Verhältnisse von einem in den erwähnten Ländern ansässigen deutschen Fachgenossen zu erfahren. Sollte es mir vielleicht möglich sein, die deutschen Fachgenossen mit meiner neuen schönen Heimath bekannt zu machen, und bei ihnen einiges Interesse für diese reich gesegneten Länder zu erregen, so würde mir dies eine grosse Befriedigung gewähren.

Für heute will ich nur einige allgemeine Mittheilungen über den Stand der gegenwärtig hauptsächlich im Vordergrund der Besprechungen stehenden Arbeiten, sowie über die Einrichtungen des technischen Dienstes in der Republik Honduras geben.

Ueber den Fortgang der Arbeiten am Kanal von Panama hört man, dass gegenwärtig, nachdem die umfangreichen Einrichtungsarbeiten vollendet sind, mit im ganzen weniger als 8000 Arbeitern an der Verlegung des fertiggestellten Rio Chagres gearbeitet wird; man bezweifelt, dass die Arbeiten zu dem festgesetzten Termin fertig gestellt werden können.

Was den Bau des Kanals von Nicaragua betrifft, so giebt sich die gegenwärtige Regierung von N. alle erdenkliche Mühe, um die Vereinigten Staaten und die zentral-amerikanischen Schwester-Republiken für dieses Projekt zu erwärmen, und es scheint alle Aussicht dafür vorhanden zu sein, dass dieses zweite grosse Werk demnächst in Angriff genommen werden wird. Amerikanische Ingenieure unter Leitung eines Generals Rosser aus Minneapolis sind zur Zeit mit den Vorarbeiten beschäftigt. Diese Kosten sollen nicht über \$ 75 000 000 betragen, und man erhofft eine Rente von wenigstens 11 %! Nach weiteren Nachrichten ist man bemüht, ein Aktienkapital von \$ 100 000 000 zusammen zu bringen, für welches die fünf zentral-amerikanischen Republiken 3 % Zinsen garantiren.

Von der Schiffseisenbahn über die Landenge von Tehuantepec verlautet nichts; die an dieser Stelle im Bau begriffene interozeanische Eisenbahn naht ihrer Vollendung.

Unter den andern in Zentral-Amerika geplanten interozeanischen Eisenbahnen wird die von Guatemala, dank der Umsicht und Energie des Präsidenten Barrios, in wenigen Jahren eine Thatsache geworden sein; die Schienen-Verbindung des stillen Ozeans mit der Stadt Guatemala ist seit einigen Monaten hergestellt, die weitere große Schwierigkeiten bietende Strecke von Guatemala nach dem neu gegründeten an der karibischen See gelegenen Hafen von Puerto Barrios (in der Bai von Santo Tomas) befindet sich in eifrigster Arbeit.

Die an sich die wenigsten Schwierigkeiten darbietende, durch weite schöne Thäler führende interozeanische Eisenbahn von Honduras, das Schmerzenskind der Nation und Regierung, welche, dank den Börsenmanövern der Unternehmer und den in den Zeiten des Baus herrschenden vielfachen politischen Unruhen, nicht weiter gediehen ist als von Puerto Cortez (an der karibischen See) nach dem 56 km entfernten San Pedro, befindet sich in einem unheilbar ruinösen Zustand; alle Bemühungen der Regierung, eine Gesellschaft zur Uebernahme und zum Ausbau dieser Bahn zu finden, sind bis jetzt fehl geschlagen. Etwas besser als um die Bahn von Honduras steht es um die interozeanische Eisenbahn von Costarica, welche etwa zur Hälfte vollendet ist; sie ist zwar kürzer als jene, führt aber durch ein wildes Wald- und Gebirgsland und hat in Folge dessen mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen.

Weitere Eisenbahn-Linien befinden sich in Nicaragua, Salvador und Guatemala theils schon im Betrieb, theils sind sie noch in der Ausführung begriffen. —

Die Thatsache, dass am 29. März cr. der erste direkte Zug von der Hauptstadt Mexiko in Chicago eingetroffen ist, wird wohl allerorts in Deutschland bekannt sein, damit ist die Hauptpulsader des mexikanisch-amerikanischen Verkehrs ihrer Bestimmung übergeben. Ich füge hier an, dass gegenwärtig in Mexiko 4 Eisenbahn-Linien vollendet, 30 im Bau begriffen und 17 weitere in Aussicht genommen sind; davon ist eine Eigenthum der mexikanischen Föderation, eine, „die mexikanische Eisenbahn“, bezieht eine feste jährliche Subvention von Doll. 500 000, die übrigen 40 erhalten Subventionen von Doll. 5000 bis Doll. 9500 pro km. Vier von diesen Linien sind Pferde- die übrigen Dampfbahnen. Bezüglich der Spurweite haben 9 normale, 27 schmale Spur; für die meisten der projektirten Linien ist dieselbe noch nicht festgestellt. —

Die Einrichtung eines technischen Dienstes in der Republik Honduras ist allerneuesten Datums; sie wurde erst vor wenigen Monaten durch den im November v. J. neugewählten Präsidenten General Bográn vollzogen, welcher in sein Regierungs-Programm an erster Stelle die Verbesserung der Schulen und Verkehrswege aufgenommen hat. Für jedes der 13 Departemente ist nunmehr ein „ingeniero departamental“ bestimmt, welcher die sämtlichen technischen Arbeiten zu projektiren und die durch einen „inspector general de caminos“ im speziellen auszuführenden Bauarbeiten technisch zu leiten hat. Bei den großen Bezirken — ein Departement wird wohl den Umfang eines deutschen Regierungsbezirks haben — dem gänzlichen Mangel an fahrbaren Wegen, dem überaus gebrochenen Terrain, den in der Regenzeit sehr reisenden und hochgehenden Flüssen sind die Arbeiten sehr erschwert. Die bis jetzt angestellten Ingenieure, sind — da es nur sehr wenige Eingeborene giebt, welche die Ingenieurwissenschaften studirt haben — meist Ausländer, Italiener, Amerikaner etc; der Präsident ist in der Anstellung äusserst vorsichtig und nur für wirklich gute Empfehlungen zugänglich.

Karl List, Württhg. Baumstr.

Prämien-Ertheilung an preussische Reg.-Baumeister und Bauführer. Aus Anlass der vom April 1883 bis April 1884 abgehaltenen Staatsprüfungen sind 4 Reg.-Baumeistern und 1 Reg.-Maschinenmeister Stipendien von je 1800 M. und 4 Reg.-Bauführern sowie 1 Reg.-Maschinen-Bauführer Prämien von je 900 M. zum Zwecke einer Studienreise bewilligt worden. Die in dieser Weise Ausgezeichneten sind die Herren Reg.-Bmstr. Hein. Gröbe, L. Hoffmann, Baltzer u. Reg.-Maschinenmstr. Wittfeld bezw. die Herren Reg.-Bfhr. Schmalz, Mellin, Preusschoff, Möller und Reg.-Masch.-Bfhr. Pfeifer.

Personal-Nachrichten.

Versetzt: Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Wiesner in Hannover als ständ. Hilfsarbeiter an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Bremen.

Die Wahl des Baurath Prof. Ende zum Vertreter des Präsidenten der kgl. Akademie der Künste in Berlin für das Jahr vom 1. Oktober 1884 bis Ende Sept. 1885 ist bestätigt worden.

Reg.-Bmstr. Streichert ist zum techn. Hilfsarb. des Stadtbaurath Blankenstein in Berlin vom Magistrat daselbst gewählt worden.

Gestorben: Eisb.-Bau- u. Betr.-Insp. Ed. Heinrich in Dessau.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. T. K. in Berlin. Wir stellen Ihnen anheim von der Ausstellung Kenntniss zu nehmen, welche die Firma E. March & Söhne bereits seit geraumer Zeit in der Eingangshalle des Architekten-Vereins-Hauses (gegenüber der Thür zur Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung) veranstaltet hat. Sie werden dort sämtliche Arten der Majolika-Dekorationen für das Aeußere von Gebäuden vertreten finden.

Berichtigung. In der letzten Mittheilung auf S. 328, Sp. 1.: „Ueber das Material zur Beplattung des Fußbodens im Kölner Dom“ muss die dort vorkommende chemische Formel lauten:

$Si\ O_2\ Al_2\ O_3\ .\ 2\ Si\ O_2\ +\ 2\ HO.$

Einsturz eines Gewölbes im „Marktschloss“ zu Halle a./S.

Am 9. Juli Abends gegen 9 Uhr hat in dem am Marktplatz zu Halle gelegenen mehr denn 200 Jahr alten Hause „zum Marktschloss“ ein in der Mitte des zu ebener Erde liegenden Ladens stehender Mauerpfeiler das den Keller überspannende Tonnengewölbe durchbrochen und dadurch den Einsturz der aufliegenden Kreuzgewölbe und des Fussbodens einer im 1. Obergeschoss befindlichen Restauration herbei geführt.

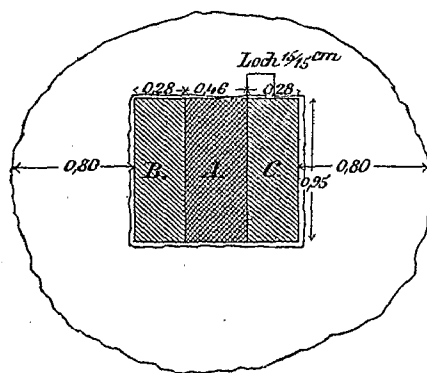
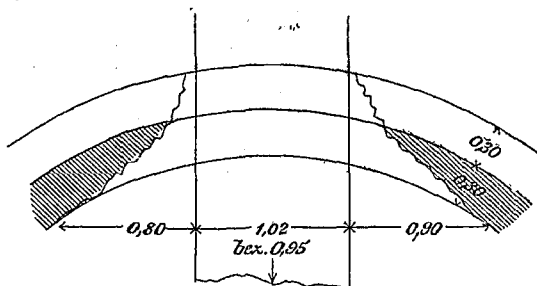
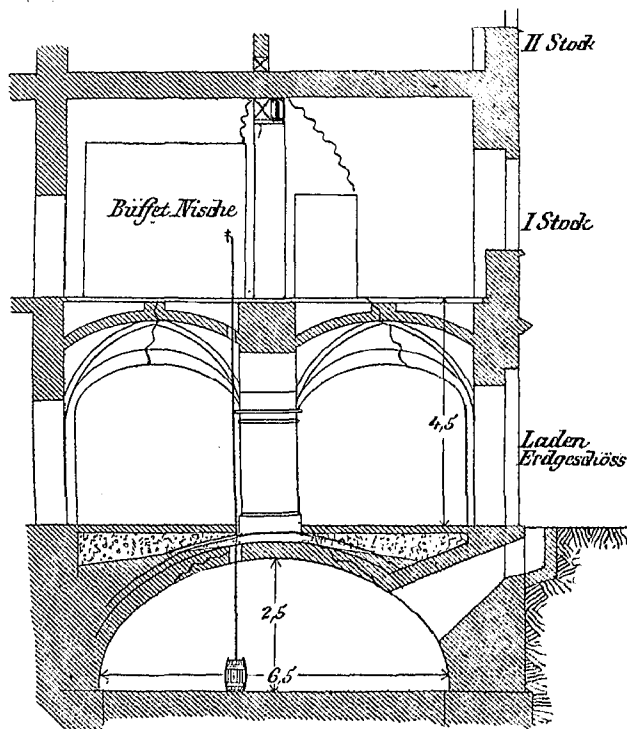
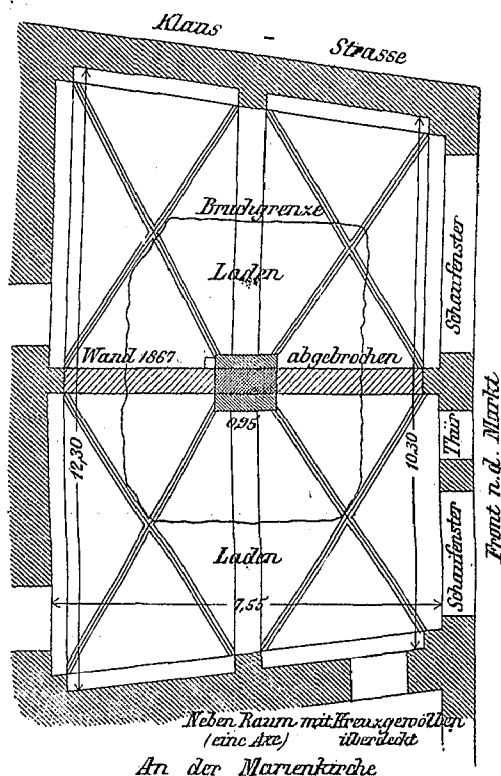
Der auf dem eingestürzten Pfeiler im Obergeschoss stehende pfeilerartige Mauerkörper, welcher Unterzüge und Decke des 1. Obergeschosses und weiterhin auf diesen ruhende Fachwerkswände im 2. Obergeschoss trug, ist nachgestürzt, hat in seinem Sturze die Kreuzgewölbe durchschlagen und eine Deformation der auf ihm ruhenden Konstruktionen des 2. Ober- und des Dachgeschosses bewirkt, mit Ausnahme des steilen Daches selbst, dessen Last durch liegende Stühle auf die im wesentlichen unversehrt gebliebenen Außenwände übertragen wird.

Der Besitzer des im Erdgeschoss befindlichen Seidenwarengeschäfts hatte wenige Minuten vorher die Räume verlassen, ohne das geringste Geräusch oder auch sonst je Spuren von Senkungen

Balkendecken ersetzt worden sind. Das korbogenförmige Kellergewölbe hat 1 Stein = 30 cm Scheitelstärke, und trägt auf einem Verstärkungs-Gurt von $1\frac{1}{2}$ zu 2 Stein = 46/60 cm Stärke eine den jetzigen Laden trennende Wand.

Im Jahre 1867 ist diese Wand ausgebrochen worden und nur ein Stück von 95 cm Länge in der Mitte stehen geblieben; zu beiden Seiten aber sind stumpf neben dasselbe direkt auf das Gewölbe neben den Verstärkungs-Gurt 2 Pfeiler von je 28/95 cm aufgemauert, die nun scheinbar als ein einheitlicher Pfeilerkörper von 95/102 cm Stärke die Kreuzgewölbe und die Konstruktionen der oberen Geschosse tragen.

Bis Mitte vorigen Jahres blieb von da an das Haus intakt. Damals wurden, behufs Einrichtung eines Restaurants im 1. Obergeschoss, die auf den Gurtbögen des Erdgeschosses und somit zum Theil auf dem Pfeiler ruhenden Wände des 1. Obergeschosses theils ganz heraus genommen, theils durch Ausbrechen großer Oeffnungen verändert und die darüber stehenden Wände im 1. Obergeschoss durch Unterzüge theils in Holz theils in Eisen unterfangen. Es blieb somit im 1. Obergeschoss nur ein Mauerpfeiler auf dem



bemerkt zu haben. Der Kellerraum diente als Bierkeller für das Restaurant und war zu dem Zweck mit dem letzteren durch eine Bier-Druckrohrleitung verbunden. Der Raum ist täglich und auch noch kurz vor der Katastrophe betreten worden, gleichfalls ohne dass hierbei, oder jemals zuvor, bedenkliche Wahrnehmungen gemacht worden wären. Das Restaurant war zur Zeit der Katastrophe nur von 3 Personen besucht, die ohne Schaden genommen zu haben, durch ein Fenster gerettet wurden. Bei festlichen Anlässen im vorigen Herbst ist dasselbe überfüllt gewesen.

Eine an der Hand der Baugeschichte dieses Hauses am anderen Tage von Sachverständigen vorgenommene Untersuchung hat zwar eine Reihe beachtenswerther Momente klar gelegt, die zur Herbeiführung des Einsturzes mit beigetragen haben können, aber immerhin doch den eigentlichen Grund für den Eintritt der Katastrophe im angegebenen Zeitpunkt mit Gewissheit nicht fest stellen können.

Das Haus, nachweislich aus der Mitte des 17. Jahrh. stammend, ist an 3 Seiten von Straßen begrenzt, durchweg massiv, früher auch im 1. Obergeschoss mit Gewölben überspannt, die später durch

Pfeiler im Erdgeschoss stehen, der das Auflager der Unterzüge bildete. Zu gleicher Zeit wurden die Rohre für eine Bier-Druckleitung an dem Pfeiler herab nach dem Keller geführt und ward zu dem Zweck in das Kellergewölbe dicht neben dem Verstärkungs-Bogen ein $15/15$ cm weites Loch gestemmt.

Der Pfeiler hat nun das Tonnengewölbe, das übrigens vom besten Material und solidester Ausführung befunden worden ist, vertikal durchbrochen mit einer Oeffnungsgröße, die seinen eigenen Querschnitt nur wenig überschreitet, sich aber nach unten trichterförmig erweitert und eine muschelförmige Bruchfläche zeigt. Sichtbare Risse sind in dem von unten geputzten Gewölbe auch in der nächsten Nachbarschaft des Bruchloches nicht vorhanden.

Die Kreuzgewölbe im Erdgeschoss sind bis an die Scheitel eingestürzt. Der Pfeiler im Erdgeschoss hat sich im Sturz bis zur Hälfte seiner Höhe, wo er durch einen eisernen Ring zusammen gehalten war, wieder in seine 3 Theile zerlegt, so dass sich eine nach unten bis zu 5 cm erweiternde Fuge ergeben hat.

Wenn auch angenommen werden muss, dass die Umbauten der Jahre 1867 und 1883 zur Herbeiführung der Katastrophe mit

gewirkt haben, wenn man auch behaupten mag, dass das Einstimmen des Loches für die Rohrleitung der Haltbarkeit der Konstruktion geschadet hat, so bleibt doch zu verwundern, dass die Katastrophe ohne die geringsten vorherigen Anzeichen zu einem Zeitpunkt eingetreten ist, wo nur eine sehr geringe mobile Last wirkte und auch aufsen Erschütterungen nicht stattgefunden haben.

Ob die hier und dort aufgetauchte Vermuthung, eine Gasexplosion habe den Anlass gegeben, Anspruch auf Wahrscheinlichkeit hat, bleibe dahin gestellt, für die Möglichkeit derselben spricht bisher nur das Vorhandensein eines angerosteten Gasrohrs im Scheitel des Kellergewölbes.

Hoffentlich giebt dieser Bericht einem oder dem anderen Fachgenossen Anlass, zur Klärung dieses eigenthümlichen Falles durch Aeußerung seiner Ansicht beizutragen.

Halle a. S.

K. K.

Nachschrift der Redaktion. Ohne der Aeußerung anderweiter Ansichten irgend vorzugreifen, möchten wir hier doch

gleich die Vermuthung hinzu fügen, dass der Einsturz eine Folge des zu geringen Widerstandes gewesen ist, den das tragende Gewölbe gegen das auf Abscherung wirkende Gewicht des Pfeilers geäußert hat. Mit dieser Auffassung harmonirt durchaus die strenge Begrenzung der Bruchstelle des Gewölbes und ihr ordnen sich gut ein das Fehlen aller zu vorigen Anzeichen des Einsturzes und die Unversehrtheit, welche die Umfassungswände des Baues bewahrt haben. Das Durchstemmen des Loches für die Durchführung der Bier-Druckleitung hat wahrscheinlich die Katastrophe vorbereitet.

Wenn uns auch der Unfall in seinen Ursachen genügend klar gelegt erscheint, so würde es zu einer Vermehrung der Zuverlässigkeit dieser Auffassung dienen, Näheres über das Eigengewicht des gestürzten Pfeilers, über die von ihm getragene fremde Last, sowie über die Material-Beschaffenheit des durchbrochenen Gewölbes zu erfahren. Vielleicht ist der Hr. Verfasser der obigen Mittheilung zu einer nachträglichen Ergänzung derselben in angedeuteter Richtung bereit. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer-Verein für Bankunde zu Stuttgart.

8. Versammlung, den 10. Mai 1884. Vorsitzender: Hofbaudirektor v. Egle.

Den Hauptgegenstand der Tagesordnung bildet der Kommissionsbericht, betr. Vorschläge zur Herbeiführung „größerer Kontinuität der Verbands-Organen.“ Namens der zur Berathung dieses Gegenstandes eingesetzten Kommission berichtet Hr. Dr. Huber wie folgt:

„Die Frage der Herbeiführung einer größeren Kontinuität der Verbands-Organen steht in wesentlichem Zusammenhange mit der Frage der Anstellung eines ständigen Geschäftsführers und — da die zur Gewinnung eines solchen erforderlichen Mittels nur auf dem Wege der Verschmelzung der verschiedenen Vereinszeitschriften erbracht werden können — mit der Frage der Neuschaffung eines Verbands-Organes. Da aber an die Erledigung dieser Hauptfrage zur Zeit wohl noch nicht mit Aussicht auf Erfolg geschritten werden kann, so erscheint als nächstes zu erstrebendes Ziel die Aufhebung der bisherigen lokalen Zusammengehörigkeit des Vorstandes und des Festorts der General-Versammlung und die Wiederwählbarkeits-Erklärung des Vororts für die Geschäftsführung. Damit wäre eine wesentliche Entlastung der Vorstandschaft erreicht.

Der Kontinuität förderlich und einer rascheren Durcharbeitung der Verbands-Referate günstig wäre weiterhin die Bestimmung, dass dem Vorort ein gewisser Einfluss auf die Abfassung und den Abschluss der Verbandsfragen sowie eine ständige Fühlung mit den Kommissionen in der Weise gewährleistet wird, dass er sämtliche Verbandsfragen zunächst nach der Vorgeschichte und den Haupt-Gesichtspunkten vorbereitet und sodann mit den Referenten die Schluss-Redaktion übernimmt.

Ferner sollte die Stellung des Verband-Sekretärs in Ausführung der hannoverschen Beschlüsse statutarisch geregelt werden.

Als mehr nebensächliche Punkte sind noch zu erwähnen: die Erleichterung der Bearbeitung der Verbandsfragen durch Herstellung eines geschichtlichen Rückblicks auf die Verbandsthätigkeit in den letzten 10 Jahren, welcher in knapper Form die Verhandlungen und Beschlüsse und ein Sachregister zu enthalten hätte, sowie der Vortheil, der für die Geschäftsbehandlung daraus entspringen würde, dass die Einzelvereine mehr als bisher sich zur Aufstellung ständiger Sekretäre entschließen, um ihrerseits eine rasche Endigung der Verbands-Angelegenheit zu ermöglichen.

Diese Aufstellungen der Kommission werden nach kurzer Debatte gut geheissen. Nach einigen weiteren auf innere Vereins-Angelegenheiten bezüglichen Auseinandersetzungen schließt der Vorsitzende die Sitzung.

9. Versammlung, den 17. Mai 1884. Vorsitzender: Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Der grössere Theil des Abends wird auf Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten verwendet, worunter namentlich die Vorbereitungen für die General-Versammlung des Verbandes eine Rolle spielen. Zu erwähnen ist hiervon nur, dass aus der Konkurrenz für äußere Ausstattung eines „Führers durch Stuttgart“, für Karten etc. die Hrn. Eisenlohr & Weigle als Sieger hervor gehen.

Der Vorsitzende berichtet kurz über eine am 8. Mai in die Zementfabriken zu Allmendingen und Blaubeuren ausgeführte Exkursion und ertheilt sodann Hrn. Bmstr. Geßhardt das Wort zur Erläuterung seines Konkurrenz-Projekts zu einer neuen evangelischen St. Leonhardskirche in St. Gallen. Diesem Projekt ist bei gegen 60 Mitbewerbungen, von denen 3 prämiirt und 3 öffentlich belobt wurden, eine dieser öffentlichen Belobungen zu Theil geworden. Das Projekt selbst, welchem als Hauptbedingungen eine für 750 Sitzplätze bemessene Größe, die Ausstattung mit einem Glockenthurm, sowie die Einhaltung der auf 200 000 frcs. fest gestellten Bausumme zu Grunde lagen, hat den Vortragenden zu einer Lösung mit frühgothisch behandeltem Backstein-Rohbau veranlasst. Den ausgestellten Plänen und der vom Verfasser gegebenen Erläuterung wird allseitige Anerkennung zu Theil.

Mit dieser Sitzung findet die Vereinsthätigkeit des 1. Semesters ihren Abschluss. Der Vorsitzende schließt mit der Bitte, dass angesichts der Aufgaben, welche dem Verein durch Abhaltung

der VI. General-Versammlung des Verbandes in Stuttgart erwachsen, die einzelnen Mitglieder in ihrem Theil das Möglichste zu zufriedenstellender Lösung derselben beitragen mögen.

Vermischtes.

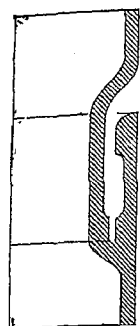
Die diesjährige (25.) Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in den Tagen vom 1.—4. September zu Mannheim statt. Neben der Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten und den Berichten verschiedener Kommissionen stehen 5 Vorträge auf der Tagesordnung der gemeinschaftlichen Sitzungen. Es werden sprechen: Hr. Prof. Dr. Engler über den heutigen Stand der Theerfarben-Industrie, Hr. O. Smecker über eine neue Methode zur direkten Messung von Geschwindigkeiten, Hr. Prof. G. Herrmann zur graphischen Behandlung der mechanischen Wärmetheorie, Hr. L. Post über die Industrie von Mannheim und Umgebung und Hr. C. Fehlert über die Bedeutung der Patentschriften und Patent-Ansprüche. Am 2. Tage soll Heidelberg besucht werden, während am 3. Tage eine Rheinfahrt zur Besichtigung der neuen Mannheimer Hafen-Anlagen und am 4. Tage verschiedene Exkursionen zur Besichtigung technischer Etablissements in und bei Mannheim stattfinden sollen.

Die Hochbau-Thätigkeit des preussischen Staates i. J. 1883. Einer interessanten Zusammenstellung des „Zentralbl. d. Bauverw.“ entnehmen wir, dass i. J. 1883 im ganzen 430 Hochbauten sich in Ausführung befunden haben, deren Anschlags-summe über 10 000 M. betrug; davon wurden neu angefangen 238 und darunter vollendet 84; fortgesetzt wurden 192 und darunter vollendet 152. Ordnen wir die Neubauten nach der auf jede einzelne Gattung kommenden Gesamtzahl, so fällt der Löwenantheil auf die Wohngebäude für Förster, deren nicht weniger als 70 im Bau waren; es folgen Elementarschulen (46), Stallgebäude (38), Kirchen (34), Gefängnisse und Strafanstalts-Bauten (31), Familienhäuser für kgl. Domänen (24), Gerichtsbauten (22), Pfarrhäuser (22), Wohnhäuser für Oberförster (19), Gymnasien und Realschulen (15), Seminare (13), Scheunen (12), Bauten für Universitätszwecke (11), Bauten für wissenschaftliche Institute und Sammlungen (10), Wohnhäuser für Domänenpächter (8), Gebäude für technischen Betrieb (8), Ministerial- und Regierungs-Gebäude (7), Bauten für technische Lehranstalten (7), Steueramts-Gebäude (7), Hochbauten im Gebiete des Wasserbaues (7), Gestütsbauten (6), Turnhallen (5), Krankenhäuser (4), und je 1 Waisenhaus, Stiftsgebäude, Kolonnaden-Gebäude und Grenzaufseher-Wohnhaus. Von bedeutenderen Bauten werden besonders aufgeführt: die Kirche in Bublitz (155 000 M.), der Erweiterungsbau des Justizgebäudes in Köln (667 000 M.), das Landgerichts-Gebäude für Saarbrücken (357 000 M.), das naturhistorische Museum in Berlin (3 870 000 M.)

Das Portal der Primizkirche in Heilsbronn, das von dem bisherigen Besitzer im vorigen Jahre an einen ungarischen Magnaten verkauft werden sollte und in Folge dessen vom Kronprinzen des deutschen Reiches für das Hohenzollern-Haus erworben wurde, wird nach einer Notiz der Allgem. Ztg. augenblicklich abgebrochen, um zunächst bis auf weiteres im Germanischen Museum zu Nürnberg aufgestellt zu werden.

Thurmhelme aus Zement. Auf Grund der in letzter Zeit angeregten Frage, ob eine derartige Ausführung von Thurmhelmen schon vorgekommen und zu empfehlen sei, wird uns nachträglich aus Elberfeld mitgetheilt, dass dort im Jahre 1881 der etwa 20 m hohe Thurmhelm der neu erbauten Trinitatis-Kirche mit besonders hergerichteten Zementguss-Platten bekleidet worden sei; die Ausführung sei unter der Leitung des Architekten Bramesfeld durch den dortigen Stukkateur J. H. Schäfer erfolgt. Wir nehmen gern von dieser Mittheilung Kenntniss, bemerken jedoch, dass eine derartige Konstruktion, deren Nichtbewährung höchstens einer Erneuerung der Bekleidung zur Folge haben könnte, mit der Ausführung eines gothischen Thurmhelms bei dem die ganze Steinmetzarbeit völlig durch Stücke aus Zementguss ersetzt werden soll, nichts gemein hat. Und um eine solche Absicht handelte es sich in Bezug auf die Peter und Paulskirche in Görlitz.

Muffenverbindung an Senkröhren für Brunnen u. dgl.
Zum Abteufen von Brunnen und Schächten in wasserreichen Erd-, Kies- und Sandschichten werden meist Eisenrohre verwendet, bei welchen jedoch die zur Verbindung der einzelnen Rohrstücke nöthigen Muffen, sofern dieselben wie gewöhnlich nach außen vortreten, die Arbeit des Einsenkens sehr behindern. Es ist deshalb zur Erlangung einer Rohrfäche ohne äußeren Vorsprung die Verlegung der Muffe in das Rohr-Innere vorgeschlagen und versucht worden. Bei weiten, von innen leicht zugänglichen Röhren bietet die Dichtung solcher inneren Muffen keine besonderen Schwierigkeiten, während sie sich bei engeren Röhren, die von innen nicht oder nur schwierig zugänglich sind, als unausführbar erwiesen hat.



J. Römhild in Mainz (D. R.-P. Kl. 47 No. 21 051 vom 26. März 1882) hat der Muffe die nebenstehend dargestellte Form gegeben, bei welcher die äußere Rohrfäche keinen Vorsprung erhalten hat und außerdem die Robre auf die einfache übliche Weise von außen gedichtet werden können. Durch die Vermeidung vorspringender Theile ist das Einsenken erleichtert und durch die über das Dichtungsmittel greifenden ringförmigen Erhöhungen das Auseinanderziehen der Röhren verhindert.

(Nach Dingl. polytech. Journ.)

Ueber die Leistung von Asbestplatten als Feuer-schutz-Mittel ist im Auftrage des österr. Handelsministers von der General-Inspektion der österr. Eisenbahnen ein spezieller Versuch angestellt worden, dessen Ergebnisse seitens der gen. Dienststelle den sämtlichen österr. Eisenbahn-Verwaltungen amtlich zur Kenntniss gebracht worden sind. Es handelte sich speziell um die Erprobung der sogen. „Superator-Platten“, welche in Längen bis zu 30 m, bei einer Breite von 0,90 m und einer Stärke bis 0,5 mm von der „Thurn & Taxis'schen Asbestwaaren-Fabrik“ in Liesing bei Wien hergestellt werden. Die Platten sind biegsam, werden in Karton- oder Rollenform zur Versendung gebracht und es kostet 1 m der oben angegebenen Breite zur Zeit 2,9 M = 1 Fl. 60 Kr.

Das Gesamt-Resultat des speziell beschriebenen Versuchs fasst die General-Inspektion der österr. Eisenbahnen in folgenden Sätzen zusammen:

„Der Schutz der Asbestplatten gegen Funkenflug kann als ein vollkommen ausreichender angesehen werden; dieselben können sonach ohne Bedenken als feuersichere Dachung und überall dort angewendet werden, wo ein Schutz gegen Funkenflug angestrebt wird, daher in erster Linie als Schutzstreifen gegen das Pusten der Lokomotive bei hölzernen Ueberbrückungen der Bahn, bei Schutzdächern für Muränen, Lawinen etc., dann in zweiter Linie als Schutzdecken, wo die neben dem Gleise aufgestapelten Güter, als: Getreide, Schindeln, Holzwaaren etc. gegen Funkenflug geschützt werden sollen.“

Der Schutz der Asbestplatten gegen lebendiges Feuer ist innerhalb einer gewissen Zeit gesichert.

In jenen Fällen, wo daher das Feuer nicht allzu lange einwirkt und wo dasselbe, sei es wegen Mangel an Nahrungsstoffen, sei es in Folge Löschens, innerhalb einer gewissen Zeit zu wirken aufhört, werden daher die Asbest-Verkleidungen einen sehr beachtenswerthen Schutz gewähren und unter Umständen die geschützten Objekte vollkommen retten.

In dieser Richtung dürften sie sich vorzugsweise für die Sicherung von Schriftenkästen, Archivkästen und wohl auch zur Sicherung von Truhen, Kisten etc. eignen, welche den Bahnzügen beigegeben werden und postalischen Zwecken dienen.“

Wiener Stadtbahn nach dem Projekt Fogerty & Buntten.
Das der Form nach immer noch bestehende, in Wirklichkeit aber längst zu den Todten geworfene Fogerty'sche Projekt zu einer Wiener Stadtbahn, scheint jetzt seinem Begräbniss auch in aller Form Rechts nahe zu sein.

Wie Wiener Blätter melden, ist das Projekt von der Länderbank angekauft worden, d. h. demjenigen Bankinstitut, welches wie man weiß, an der Verwirklichung des Projekts Siemens & Halske zu einer elektrischen Stadteisenbahn theilhaftig ist. Mit dem Verschwinden des Projekts Fogerty ist allerdings die unerlässlich zu erfüllende Vorbedingung für die Ausführung einer elektrischen Stadtbahn großen Stils geschaffen; ob danach aber für die letztere Aussichten auf baldige Ausführung sich eröffnen haben, scheint dennoch zweifelhaft zu sein, da nach der Wiener Gepflogenheit die Stadtbahn-Projekte seitens der Kommune und der staatlichen Behörden mit Neben-Forderungen bis zum Erdrücken bepackt zu werden pflegen. Im übrigen sind auch bereits wieder Verhandlungen über die Ausführung eines vom Stadt-Baudirektor Berger aufgestellten Stadtbahn-Projekts im Zuge.

Die Frage nach Schutzmitteln gegen die Verbreitung von Schall durch Decken und Wände ist im vergangenen Winter Gegenstand eingehender Berathungen im Verein f. Bauk. in Stuttgart gewesen. Der Verein hatte aus Anlass einer betr. Anfrage eine besondere Kommission für das Studium dieser Frage eingesetzt und die Kommission hat einen schriftlichen Be-

richt erstattet, welcher in Heft 2 pro 1884 der Sitzungs-Protokolle des Stuttgarter Vereins zum Abdruck gebracht ist.

Was die Dämpfung des Schalles bei Zwischendecken anbetrifft, so kommt der Bericht zu der Schlussfolgerung, dass diese am besten durch eine Konstruktion erzielt werde, bei der die Zwischendecke nicht einen einheitlichen Körper bildet, d. h. also im wesentlichen durch Aufheben der direkten Verbindung zwischen Fußboden und Balken. Es ist dazu nöthig, dass besondere Lagerhölzer zur Anwendung kommen, welche satt in eine Auffüllung der Decken-Gefache gelegt werden; die Auffüllung ruht auf einem Zwischen-Bretterboden, dessen Fugen, um das Durchfallen des Füllmaterials zu verhindern, mit Pappe überlegt werden; 10 cm Höhe der Aufhöhung werden als Minimum bezeichnet. Nach der Unterseite hin wird auf die Schallbretter ebenfalls eine leichte Auffüllung gebracht. Hinsichtlich der Mittel zur Schalldämpfung bei Wänden haben die Verhandlungen nur sehr unbestimmte Resultate gezeitigt; es wurden Bekleidungen mit Jutegewebe, mit Leder etc. gedichtete Thüren, Doppelwände mit Hohlraum etc. empfohlen. Im ganzen aber war man wenig sicher über den Erfolg einzelner Mittel, aus dem Grunde, dass eine nähere Einsicht in die Art der Fortleitung des Schalles und in die spezifische Leistungsfähigkeit, welche einzelne Materialien und Konstruktionsweisen dabei spielen, zur Zeit noch fehlen. Hier liegt noch ein sehr anbauwürdiges Feld für spezielle Beobachtungen und Ermittlungen brach.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zur Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen, wie sie vom dortigen Arch.- u. Ing.-Ver. vorgeschlagen war, scheint nach einer Mittheilung der Köln. Zeitg. nunmehr beschlossene Sache zu sein. Dieselbe meldet, dass für die Preisbewerbung 2 Preise von 4000 M. bzw. 2500 M. zur Verfügung gestellt werden sollen, und dass das Preisrichteramt von den Hrn. v. Dehn-Rotfelser-Berlin, Fr. Schmidt-Wien, Hase-Hannover, Essenwein-Nürnberg, Dr. A. Reichensperger-Köln, sowie Bürgermstr. Pelzer und Stadtverordn. Dr. Sträter in Aachen geübt werden sollen. Ein öffentliches Ausschreiben ist bis jetzt noch nicht erfolgt.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem Bürger-Asyle für Plauen i. V. Der Schluss dieser Preisbewerbung, bei welcher neben dem Hrn. Ober-Bürgermstr. Kuntze und Direktor Baldauf zu Plauen die Hrn. Stadtrth. Friedrich-Dresden, Architekt A. Rofsach-Leipzig, Zimmermstr. Baumgärtel u. Maurermstr. Richter zu Plauen Preisrichter sein werden, ist auf den 15. September d. J. fest gesetzt; die Preise betragen 500, 200 und 100 M. Es handelt sich um einen zur Verpflegung von 24 Personen bestimmten Bau, für den (einschließlich aller Nebenanlagen) eine Summe von 65 000 M. zur Verfügung steht. Die näheren Bedingungen sind durch den Stadtrth zu P. zu beziehen.

Konkurrenz für Projekte zum Umbau des Vereins-Lokals „Harmonia“ in Groningen (Holland). Die Baukommission des Vereins Harmonia schreibt für den genannten Zweck eine internationale Konkurrenz aus, bei welcher als Preise 1500 und 500 Gulden holl. ausgesetzt sind. Näheres bei Mr. J. E. van Panhuys, Präsident des Vereins Harmonia in Groningen.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Ernann: a) zu Regierungs- und Bauräthen; der bish. Bauinsp. b. d. Ministerial-Baukommission, Zastrau in Berlin und Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Hottenrott in Frankfurt a. M.; — b) zum Eisenb.-Direktor der Eisenb.-Masch.-Insp. Landgrebe, Mitgl. d. Kgl. Direktion der Breslau-Freiburger Eisenb. in Breslau; c) zum Reg.-Bauführer der Kand. der Baukunst Ludwig Noack aus Darmstadt; d) zu Reg.-Maschinen-Bauführern: die Kand. der Masch.-Baukunst: Wilh. Witt aus Deutz und Ernst Menzel aus Filehne.

Württemberg. Durch Entschliessung der K. Ministerien der ausw. Angelegenheiten, Abth. f. d. Verkehrsanstalten u. d. Finanzen vom 28. Juni 1884 wurden in Gemäßheit der K. Verordng. vom 10. Jan. 1884, betr. die Ergänzung der K. Verordnungen vom 4. Nov. 1872 u. vom 22. Juni 1876 über die Staatsprüfungen im Baufache, folgende Titel verliehen: a) der Titel „Regierungs-Bauführer“: den Bauführern W. A. Bareiss von Tübingen, K. Bihler von Reutlingen, G. G. Blümer von Stuttgart, K. O. E. Hafner von Ulm, F. Schüle von Stuttgart, P. E. L. Singer von Weimar, Th. K. J. Straub von Stuttgart, F. K. Fröhner von Maulbronn, R. Glocker von Nürtingen, A. Held von Ulm, A. Jordan von Winterbach, F. Mayser von Ulm, A. Pantle von Oberstenfeld, H. Peter von Waldsee, G. Schmohl von Biberach; b) der Titel „Regierungs-Baumeister“: den Baumeistern A. Beger von Murrhardt, Ch. Fr. Bressmer von Owen, P. Bretschneider von Besigheim, F. Gebhard von Ellwangen, K. Gunzenhauser von Altenstadt, O.-A. Geislingen, R. Heilmann von Schrozberg, G. Landauer von Stuttgart, W. Leube von Münster, O.-A. Cannstatt, A. W. Mayer von Esslingen, U. Pohlhammer von Gmünd, K. Schauptert von Stuttgart, G. Schmidt von Stetten, W. Schmöger von Ulm, R. Schmohl von Isny, E. Schneider von Stuttgart, H. Weiss von Heutingsheim, K. Wahl von Weingarten, J. Werkmann von Laupheim.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel in Berlin. (Forts.) — Ein deutscher Campanile. (Schluss.) — Nach welchem Gesetz wächst die Materialmenge der Hauptträger bei Balken-Brücken bei wachsender Spannweite, Belastung oder Trägeranzahl? — Ueber Dammanlagen. — Vermischtes: Verblendung an Mauerwerk mit Steinplatten. — Bevor stehende Gründung eines Verbandes deutscher Techniker. — Konkurrenzen.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel in Berlin.

(Fortsetzung aus No. 40.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 357: Lösungen für die Aufstellung des pergamenischen Altars.)



änger, als es unsere Absicht war, hat sich — in Folge der Schwierigkeiten, welche der Beschaffung einzelner hierzu erforderlicher Abbildungen entgegen standen — die Fortsetzung unserer Arbeit verzögert und wir fühlen kaum noch den Muth, ausführlicher auf einen Gegenstand einzugehen, der dem schnell wechselnden Interesse des Tages halb schon wieder entrückt ist. Jedenfalls wollen wir unter diesen Umständen unsere Erörterungen auf ein möglichst knappes Maas einzuschränken versuchen.

Während es sich im Vorangegangenen um die Entwürfe der einzelnen Bewerber und damit um ein vorwiegend persönliches Interesse handelte, soll im Folgenden das sachliche Moment voran gestellt und untersucht werden, welche Ergebnisse die Konkurrenz in ihrer Gesamtheit für die Lösung der Aufgabe geliefert hat. Selbstverständlich vertreten wir bei dieser Untersuchung lediglich unsere eigene Ansicht; denn ein Gutachten der Preisrichter, aus dem man die grundsätzliche Stellung derselben zu den verschiedenen fraglichen Punkten ersehen könnte, ist leider nicht erstattet, bezw. nicht veröffentlicht worden und es bleibt ungewiss, ob der im amtlichen „Zentralbl. d. Bauverw.“ erschienene ausführliche Bericht des Hrn. Bauinspektors Küster, welcher u. W. als Schriftführer des Preisgerichts thätig war, in dieser Beziehung eine allgemeinere Geltung beanspruchen darf.

Die zunächst liegende Frage ist diejenige, ob und in wie weit durch den Ausfall der Konkurrenz etwa der Standpunkt sich verschoben hat, von welchem das Programm derselben ausgegangen war. Es ist hierzu zu bemerken, dass dies in keinem wesentlichen Punkte der Fall gewesen ist und dass das mit größter Sorgfalt und Ueberlegung ausgearbeitete Programm, das allerdings zum Theil einen weiten Spielraum ließ, sich im allgemeinen vortrefflich bewährt hat. Eine kleine Wendung hat sich vielleicht insofern vollzogen, als man nunmehr geneigt sein dürfte, auf eine Sonderung der Anlage in eine Anzahl völlig isolirter, je einen Komplex von Sammlungen umfassender Gebäude nicht mehr so großes Gewicht zu legen, wie ursprünglich der Fall war, wenn nur den einzelnen Sammlungen eine gewisse Selbständigkeit und Abgeschlossenheit gewahrt wird. Wenigstens hat sich die Mehrzahl der Konkurrenten dafür entschieden, statt einer Vierretheilung der Anlage in ein Antiken- (Pergamon-) Museum, ein M. der Gipsabgüsse, ein Olympia-M. und ein nachklassisches M., eine Drei- oder Zweitheilung derselben durchzuführen — sei es, dass man das Museum der Gipsabgüsse und das Olympia-M., oder mit diesen auch noch das Pergamon-M. zu einem einzigen Gebäude zusammen gezogen hat. Ja, in dem Klingenberg'schen Entwurf und den auf ähnlicher Grundlage fußenden Arbeiten liegt sogar der Versuch vor, aus den gesamten Neubauten in Verbindung mit a. a. Stüler'schen M. einen einheitlichen Bau zu gestalten, wenn auch nicht in der seinerzeit von Orth angestrebten, seit den Funden von Olympia und Pergamon nicht wohl mehr durchzuführenden Weise. Es ist die Beschränktheit des Bauplatzes, welche zu diesen Lösungen geführt hat und welche sie im allgemeinen auch als die richtigeren erscheinen lässt.

Im übrigen sind in Bezug auf die Zusammenlegung der einzelnen Sammlungen und die künftige Verwendung der vorhandenen, älteren beiden Gebäude, des Schinkel'schen und des Stüler'schen Museums, die vom Programm gegebenen Andeutungen fast durchweg befolgt und diejenigen Lösungen gewählt worden, welche dort in erster Linie empfohlen worden waren. Unter den vereinzelt Versuchen einer selbständigen Auffassung der bezgl. Verhältnisse erscheinen uns lediglich diejenigen interessant und bemerkenswerth, welche auf einen Zusammenhang aller zur Aufnahme antiker Original-Skulpturen bestimmten Räume, also auf eine Vereinigung der gegenwärtig im Erdgeschoss des Schinkel-Museums aufgestellten Sammlung mit den Funden von Pergamon hinzielen — eine Anordnung, welche im Programm zwar erwähnt, aber nicht gerade gefordert oder gar gewünscht wurde.

Bekanntlich ist jenes Ziel auf zweierlei Weise erstrebt worden. Einmal, indem man in Aussicht nahm, das Erd-

geschoss des Alten Museums künftig anderweit (für das Antiquarium) zu verwenden und für den Gesamtbesitz unserer Museen an antiken Original-Skulpturen einen besonderen Neubau zu errichten; das hervor ragendste Beispiel hierfür bietet der weiterhin noch näher zu erwähnende Entwurf von Ebe & Benda. Das andere Mal — z. B. in den Entwürfen von Giesenberg und von Schwechten — indem man das z. Z. für die Gips-Sammlung benutzte, durch den Verbindungsgang mit der Antiken-Galerie zusammen hängende Hauptgeschoss des Stüler'schen M. künftig gleichfalls für antike Originale bestimmte und mit diesem das der Nordseite des Gebäudes möglichst angenäherte Pergamon-M. in eine entsprechende Verbindung setzte. — Wir stehen nicht an, dem ersten Vorschlage den Vorzug zu geben und seine Verwirklichung, die ja keineswegs an den Entwurf von Ebe & Benda gebunden ist, auf das dringendste zu befürworten — nicht nur weil die Zusammengehörigkeit der bezl. Werke auf der Hand liegt, sondern auch weil wir glauben, dass die Aufstellung und Beleuchtung der Antiken im Erdgeschoss des Alten Museums (namentlich im Nordsaale) eine ungenügende ist und um so ungenügender erscheinen wird, wenn erst die neuen Erwerbungen in besseren Räumen aufgestellt sein werden. Der zweite Weg, bei dem der Zusammenhang zwischen den etwas sehr in die Länge gezogenen Räumen doch nur ein gekünstelter wäre, will uns lediglich als Nothbehelf erscheinen. Dürfen wir annehmen, dass jener oben erwähnte Artikel des Zentralblatts den Anschauungen der Preisrichter bezw. der Museums-Verwaltung Ausdruck giebt, so haben jedoch beide Vorschläge geringe Hoffnung auf Annahme. Dem ersten wird der Vorwurf gemacht, dass keiner der bezgl. Versuche recht glücklich sei, womit freilich nicht bewiesen wird, dass eine glücklichere Lösung unmöglich ist. Gegen den zweiten wird angeführt, dass der Stüler'sche Bau wegen seiner wenig zweckmäßigen inneren Einrichtung und seiner geringen Geschosshöhen sich zur Aufstellung von Skulpturwerken in dem beabsichtigten Maasstabe nicht eigne.

Da das letztere ohne Zweifel richtig ist — es handelt sich in erster Linie um die Unterbringung der außer dem Altar vorhandenen pergamenischen Funde — und da durch die mit dem größten Aufwand an Scharfsinn, künstlerischer Kraft und Mühe unternommenen Versuche von Ebe & Benda u. a. eben so erwiesen sein dürfte, dass es unmöglich ist, das Stüler'sche Museum durch einen Anbau so zu erweitern, dass in dieser vergrößerten Anlage das M. der Gipsabgüsse einen angemessenen Platz erhalten könnte, so sind für die künftige Verwendung dieses Gebäudes enge Grenzen gezogen. Engere freilich noch für diejenige des Schinkel'schen M.; ja es scheint beinahe, dass man von Seiten der Museums-Verwaltung nur deshalb in eine doch offenbar aufs tiefste zu beklagende Trennung der Antiken-Sammlung willigen würde, weil man in Verlegenheit darüber ist, was man anderenfalls mit jenem Bau anfangen soll. Denn die Uebersiedelung der Gemälde-Galerie aus dem Obergeschoss desselben in den bezgl. Neubau ist nur eine Frage der Zeit und mit den Werken der antiken Kleinkunst, dem sogen. Antiquarium, kann man wohl das eine der frei werdenden Geschosse, unmöglich aber beide füllen. Für das Stüler'sche Museum bleiben dann neben der ägyptischen und assyrischen Sammlung nur das Kupferstich-Kabinet, das jedoch besser mit der Gemälde-Galerie in Verbindung stände, die Bibliothek, das Münzkabinet und einige Vorraths-Säle. Im ganzen jedenfalls eine Verwendung beider Gebäude, die zu ihrer aufwandvollen Gestaltung, vor allem aber zu dem hervor ragenden Platz, den sie innerhalb der Museums-Anlage einnehmen, gewiss nicht in richtigem Verhältniss stände. Schlösse die Pietät gegen diese Hauptschöpfungen der zwei letzten preussischen Könige und ihrer Architekten einen solchen Gedanken nicht von vorn herein aus, so könnte es fast in Frage kommen, ob es unter diesen Umständen nicht vielleicht vortheilhafter sei, beide Gebäude — zum mindesten aber das Stüler'sche M. — nieder zu legen und sich dadurch für die Anlage der Neubauten Luft zu schaffen.

Einer beiläufigen Erwähnung bedarf noch der nicht sowohl in der Konkurrenz als gelegentlich derselben aufgetauchte Vorschlag, die antiken Original-Skulpturen und die

Abgüsse nach solchen zu einer Sammlung derart zu verschmelzen, dass die ersteren einfach nach der durch Stil und Zeitalter gegebenen Stelle unter die letzteren einzureihen wären. Wir brauchen kaum weitläufig zu entwickeln, warum uns dieser aus Prinzipienreiterei hervor gegangene Gedanke, dem natürlich die Museums-Verwaltung völlig fern steht, als geradezu barbarisch erscheint. Denn Gips-Abgüsse, die immer nur eine gewisse Vorstellung von der Wirkung des Originals geben, dasselbe aber niemals ersetzen können, dienen wesentlich dem Zwecke wissenschaftlicher Belehrung, während Original-Skulpturen als Kunstwerke gewürdigt bzw. genossen werden wollen und daher auch einer anderen Aufstellung sowie möglicher Isolirung bedürfen. Es ist uns daher fraglich, ob nicht schon diejenigen Anordnungen zu verwerfen sind, bei welchen die in einem Gebäude vereinigten Abgüsse bzw. Original-Sammlungen nicht in strengster Absonderung von einander gehalten sind. Will man einzelne besonders bedeutsame Skulpturen der eigenen Antiken-Galerie in der historischen Reihenfolge der Gipsabgüsse nicht entbehren, so möge man sie gleichfalls abformen lassen und dort einfügen.

Es ist sodann zu untersuchen, ob und welche grundlegenden Gesichtspunkte für die Anordnung der einzelnen Bauten bzw. Bautheile durch die Konkurrenz gewonnen worden sind. Wir beginnen im unmittelbaren Anschluss an das so eben Erörterte mit dem Museum antiker Original-Skulpturen, das nach Erwerbung der pergamenischen Funde wohl ohne Frage als das wichtigste und bedeutsamste Glied der Berliner kgl. Museen zu betrachten ist.

Bei dem Werthe, der auf eine Vereinigung des gesamten Antiken-Schatzes derselben in einem Gebäude gelegt werden muss, dürfte es die Leser jedenfalls interessieren, den oben wiederholt erwähnten Entwurf von Ebe & Benda, der diesen Gedanken zu verwirklichen sucht, etwas näher kennen zu lernen, und wir theilen demzufolge auf S. 357 Grundriss und Längen-Durchschnitt desselben mit. Wie man sieht, ist die ganze eine Hälfte des im Querschnitt dreischiffigen oblongen Baues der Aufstellung des pergamenischen Altars gewidmet und zwar ist der letztere so angeordnet, dass die Stützen der Decke auf den Seiten der Altar-Terrasse aufsetzen; es ist damit erreicht, dass die Abmessungen der Schiffe eben noch eine Deckenkonstruktion in antiker Art gestatten, während andererseits die Stellung der Stützen so weit ist, dass der Altar im wesentlichen noch wie in einem freien Raum stehend erscheinen würde. Längs der 3 Außenwände dieses Raumes von 46,5^m zu 48,5^m sind erhöhte Podien angeordnet, die zugleich zur Aufstellung kleinerer Skulpturen dienen; die Seitenschiffe sind durch eine Galerie getheilt. In der vorderen Hälfte des Baues sind die 3geschossigen Seitenschiffe im unteren und oberen Geschoss durch eine feste Wand von dem Mittelschiff getrennt, das in einer Breite von 23,5^m und einer Länge von 31,5^m zur Aufstellung der größeren pergamenischen Fundstücke bestimmt ist und zugleich den Vorsaal für den Altarraum bildet, dessen Frontwand man somit aus einer Ent-

fernung von mehr als 40^m betrachten kann. Breite Treppen führen aus diesem Vorraum zu der über dem Vestibül liegenden Empore bzw. den Nebensälen des 1. Obergeschosses, während die Nebensäle des 2. Obergeschosses und die mit diesen zusammen hängenden Galerien des Altarraums — sämtlich zur Aufstellung kleinerer Skulpturen bestimmt — durch 2 von unten durchgehende Treppen an der Front zugänglich sind. Wir bezweifeln nicht, dass die Mehrzahl unserer Leser diesen Entwurf, auf dessen architektonische Durchbildung wir nicht weiter eingehen können, in ähnlichem Sinne würdigen wird, wie dies (auf S. 223) unsererseits bereits geschehen ist. Dass seiner Ausführung Bedenken gegenüber stehen — namentlich die Heizung des inneren Riesenraums von 94^m Länge und 29^m Höhe möchte Schwierigkeiten verursachen — soll dabei nicht verkannt werden.

In fast allen übrigen Arbeiten ist das Antiken-Museum im wesentlichen Pergamon-Museum und die Anordnung desselben ist abhängig von der Frage, in welcher Weise die Aufstellung des pergamenischen Altars bewirkt werden soll. Sie war eine der interessantesten und schwierigsten, die bei der Konkurrenz überhaupt zu lösen waren und erfordert daher einiges Verweilen. Um unsere Ausführungen anschaulicher zu machen, führen wir auf S. 357 neben dem vorher besprochenen Entwurf noch die Lösungen vor, welche die 4 preisgekrönten Projekte sowie die Arbeit von L. Hoffmann und E. Heimann für jene Aufgabe gegeben haben; eine nähere Erläuterung derselben wird mit Rücksicht auf die frühere Besprechung entbehrenlich sein.

Bekanntlich schrieb das Programm vor, in erster Linie eine Aufstellung des Altars zu versuchen, welche alle 4 Seiten desselben nebst den Ecken sichtbar macht, zugleich aber auf gute Beleuchtung des Frieses durch flach einfallendes Licht sowie auf günstige Standpunkte für seine Betrachtung besondere Rücksicht zu nehmen. Nur wenn einer solchen Anordnung bedeutende räumliche oder architektonische Schwierigkeiten sich entgegen stellten, wurde anheim gegeben, nur den Aufbau der Südfront des Altars mit einem Theil der Terrasse ins Auge zu fassen, für die nicht an demselben anzubringenden Platten der Gigantenreihe aber, zu denen namentlich die Zeus- und Athena-Gruppe gehört, anderweit schickliche und gut beleuchtete Stellen vorzusehen. Für diesen Fall wurde jedoch eine besondere Begründung der Anlage und möglichst die Vorlage einer doppelten Lösung verlangt. Wie sich die Verfasser des Programms jene erste Anordnung etwa gedacht hatten, ging daraus hervor, dass sie einen Raum von 2500 bis 3000^{qm}, in dem also neben dem Altar rings ein 8—10^m breiter Streifen frei bliebe, für genügend hielten, um nicht allein den Altar, sondern auch noch die anderen größeren Fundstücke von Pergamon, die Exedra des Attalus und die Architektur-Reste vom Augusteum und dem Athena-Tempel hier aufzustellen.

Wir sind von vorn herein nicht im Zweifel gewesen, dass eine solche Lösung auszuschließen sei und haben unserer Ueber-

Ein deutscher Campanile.

(Schluss.)

Soll nach dieser Beschreibung des Aeußern eine Würdigung des Stils und der Kunstleistung versucht werden, so können dabei die nur sparsam verwendeten ornamental Details weniger in Betracht kommen, als die Verhältnisse der Hauptpartien bez. die Massenvertheilung. Und in dieser Hinsicht ist es natürlich vor allem wieder der Grundriss, welcher den Charakter des Baues bedingt. Seine auffällige, weil unmotivirte Form nöthigt dem Beschauer sogleich ein gewisses Interesse auf, insofern letzterer sich nämlich, wenn auch unbewusst, bemühen wird, den Grund für solche absonderliche Form aufzufinden. Vergebens! Nichts weiter als dieses Interesse, welches der Beschauer dem Thurm schenken muss, hat der Baumeister beabsichtigt: ihm kommt es nicht so sehr auf das Schöne an, als auf das Besondere, Pikante, Interessante; denn erinnern wir uns, dass der Thurmriß erdacht wurde, als die Gothik bereits verfiel und mithin, wie zu den Verfallszeiten aller Kunstepochen, auch in ihr an die Stelle des Natürlichen, gewissermaßen Selbstverständlichen, das Künstelste und Gesuchte trat. Es ist nun klar, dass dieser Grundriss eine ungeahnte Lebhaftigkeit in dem Gesamtbilde des Thurmes erzeugt, da, je nachdem man den Standpunkt nimmt, das Verhältniss der Höhe zur Breite sich in geradezu wunderbarer Weise verändert. Wirkt die Ost- oder Westansicht schon gewaltig zum Himmel aufweisend, so noch weit mehr die Ansicht von Süden oder Norden, die fabelhaft erscheint — ein Umstand, der in der scheinbaren Unmöglichkeit liegt, auf so geringer Breite die Höhe des Thurmes so riesenhaft zu steigern. Scheinwesen ist der Charakter der Architektur dieser Zeit.

Im Aufriße fallen die Hauptcäsuren an die Stelle, wo der Thurm achtseitig wird und dahin, wo sein Dach anfängt. Das

Verhältniss-Gesetz hier aufzufinden will nicht gelingen; wir führen daher an, was gerade auffällt. Dass die Breite des Thurmes das Anderthalbfache seiner Tiefe ist, ergeben die bereits genannten Maasse. Das vier- und das achteckige Thurmsstück sind etwa gleich hoch; annähernd das Verhältniss des goldenen Schnittes hat die Breite des Thurmes zur Höhe beider Haupttheile. Nicht ganz in diesem, sondern in einem schwereren Verhältnisse stehen die Höhen der beiden achtseitigen Geschosstheile zu einander, und ähnlich verhalten sich ihre Fenstergrößen an den Breitseiten. Auch der Helm theilt sich durch das Gesims um den Fuß seiner pyramidalen Spitze in zwei gleiche Theile, während seine Gesamthöhe zu der des Mauerwerkes in jenem dem goldenen Schnittte angenäherten, doch schwereren Verhältnisse steht. Das Angeführte mag genügen, um eine überlegte Wahl der Architektur-Verhältnisse zu begründen, die im Einzelnen namentlich in der reizvollen Ausgestaltung des Helms, sich noch ferner nachweisen ließe.

Bezüglich der Massenvertheilung erkennt man unschwer das Bestreben, nach oben zu die Architektur leichter zu gestalten. Das vierseitige (man könnte sagen vierschrothige) Erdgeschoss ist ohne Zierrath und Fenster. Dann sind es mälsig große Fenster, die das Mauerwerk auf vier Seiten durchbrechen, während die übrigen vier vollen Wände durch die vorgesetzten Fialen noch verstärkt erscheinen. Im letzten Geschosse sind eigentlich alle Seiten durchbrochen gedacht und namentlich die reich durchgebildeten, weiten Fenster der Breitseiten erleichtern die Masse, die hier auch eine üppigere Verzierung durch Maalswerk, Fialen und Bogenfries zeigt. Das Dach endlich wirkt durch die Menge von lebhaft wechselnden Flächen, aufsteigenden Spitzen u. s. w. selbstverständlich als ein leichter bekronender Abschluss.

Muss man hiernach die gesamte Kunstleistung, die uns in dem rothen Thurm vorliegt, auch als eine durchaus befriedigende

zeugung sowohl vor Aufstellung des Programms, wie nach Erlass desselben in sehr entschiedener Weise Ausdruck gegeben. Es ist uns in Folge der Konkurrenz denn auch die Genugthuung zu Theil geworden, dass diese Ansicht gegenwärtig wohl ziemlich allgemein angenommen worden ist. Es mag beiläufig auch bemerkt werden, dass dem Wunsche des Programms nach Vorlage einer doppelten Lösung nur von wenigen der Konkurrenten entsprochen worden ist, dass vielmehr die meisten sich entweder für die eine oder für die andere Anordnung entschieden hatten.

Eine der besten, wenn nicht überhaupt die beste Lösung im Sinne des Programms ist die von Hoffmann und Heilmann gegebene. Der Altar steht hier frei aufgebaut in einem Raume von bezw. 44^m und 46^m l. Länge und Breite, der durch Nischen derartig erweitert ist, dass man stellenweise einen 12—14^m entfernten Standpunkt zum Betrachten der Reliefs gewinnt; aus der Eingangshalle, die leicht etwas geräumiger zu gestalten wäre, kann man sogar einen Blick aus 20^m Entfernung auf die Treppenpartie des Altars werfen. Die Beleuchtung durch wirkliches Seitenlicht ist eine vortreffliche und die ganze architektonische Anordnung des Raumes eine solche, dass sich die Aufmerksamkeit des Beschauers ohne Zweifel ganz auf den Altar richten würde. Aber kann man wirklich annehmen, dass derselbe einen Gesamt-Eindruck von demselben erhalten würde, der des konstruktiven Aufwands, mit dem diese Anordnung erkauft werden müsste,* werth wäre? Und wie würde es angesichts eines solchen Aufwands wirken, wenn man — den Altar umwandelnd — an den Seiten und der Hinterwand desselben nur Bruchstücken des Frieses gegenüber stände, die i. g. kaum ein Drittel der Fläche füllen? Denn die Hoffnung, dass weitere Aufgrabungen noch mehr als eine Ergänzung der jetzt schon vorhandenen Gruppen liefern könnten, ist wohl endgültig abzuweisen.

Bedenken gegen die konstruktiven Erfordernisse einer solchen völligen Freistellung des Altars haben andere Bewerber, die gleichfalls an jener Programm-Bedingung festhalten zu müssen glaubten, dazu geführt, sich die Aufgabe in etwas zu erleichtern, indem sie die Decke durch Stützen theilten, welche hinter der bekrönenden Säulenstellung auf die Altar-Terrasse aufsetzen. Die verhältnissmäßig vollkommenste, allerdings auch weitaus aufwendigste Lösung dieser Art giebt der Entwurf von Ebe & Benda. Weniger können wir uns mit dem Projekt von O. Sommer befreunden; die schwere römische Architektur des Raums erdrückt allzu sehr die feinen Formen des Altars. Noch weiter ist F. Wolff gegangen, der die Terrasse mit festen Wänden umgab und gegen diese die Tonnen des Umgangs wölbte. Die ganz in moderne Architektur eingefügten Wände des Altars sind hier noch mehr zur Nebensache geworden und die Einheit des Raums ist völlig verloren gegangen.

Unter den Konkurrenten, welche auf eine völlige Frei-

* In der angedeuteten Art dürfte die Deckenbildung des Entwurfs schwerlich durchzuführen sein.

bezeichnen, so ist doch nicht zu verkennen, dass man sich für diese dekorationslustige Zeit und in Rücksicht auf das solide Material eines derartigen Luxusbaues sowohl in der Ornamentation als auch in der Silhouettirung äußerst gemässigt hat, so dass das Aussehen des Thurmes für seine Zeit im ganzen schlicht, beinahe geleckt erscheint. Er gleicht, dünkt mich, seinen Erbauern, den stolz aufstrebenden, feinen, aber einfachen, soliden und etwas hausbacken nüchternen Halleschen Stadt-Aristokraten des 15. Jahrhunderts, auf die sich die bekannten Heine'schen Worte beziehen: „o du Halle'scher Löwentrotz, wie hat man dich gebändigt“, nämlich 1478, als der fanatisch revolutionäre Schuster Weissack in blindem Hass gegen diese bevorrechtete Aristokratie so weit ging, die Freiheit der Stadt dem Erzbischof Ernst von Magdeburg zu verrathen. — Noch auf die Details einzugehen, scheint überflüssig; sie sind geformt, wie zu dieser Zeit überall, charakterisiren also mehr die Zeit als den Ort. Im allgemeinen muss die Beurtheilung dieser Architektur stets eine günstige sein, nicht weil die Sprache der Formen eine unübertreffliche wäre, sondern weil die alten Bürger eben (nach Hase's Worten) geredet haben, wie ihnen der Schnabel gewachsen war.

In das Innere des Thurmes führt eine Thür an der Südseite, die, als sei der Thurm erforderlichen Falls auch für eine Vertheidigung bestimmt, erst mehrere Meter über der Erdgleiche liegt. Die Mauerstärke von hier 3,50^m lässt den Thürdurchbruch als Gang erscheinen zu dem hier mit drei einfachen Kreuzgewölben auf Diagonalrippen überdeckten Innern. Zu den oberen Geschossen gelangt man auf einer Wendeltreppe, die neben dem Gange im Mauerwerke ausgespart ist, zunächst eine Strecke senkrecht empor steigt und dann sich in die Südostseite des achteckigen Thurmkörpers hinüber zieht, wo sie zum Theil in das Innere vorspringt. Sie endet zunächst im obern Geschoss des Achteckes und setzt sich dann in der äußerlich fensterlosen Nordwest-

stellung des Altars verzichtet haben, wiesen mehr demselben einen annähernd eben so grossen Raum an, als in jenem Falle erforderlich gewesen wäre, rückten ihn aber dicht an die Hinterwand, so dass nur 3 (zur Aufnahme der vorhandenen Reliefs vollkommen ausreichende) Seiten sichtbar sind; es wird dadurch ein breiterer zum genussreichen Betrachten des Werks unbedingt erforderlicher Vorraum gewonnen und die Länge der Lücken im Fries erheblich eingeschränkt. Freilich bleiben die konstruktiven Unzulänglichkeiten, namentlich aber die Schwierigkeit, den Maassstab eines solchen Riesenraums im Rahmen der Gesamt-Architektur zu bewältigen, dabei unvermindert. Unter den preisgekrönten Arbeiten tritt der Raschdorff'sche Entwurf diese Art der Lösung; in einer sehr ansprechenden Erweiterung begegnen wir ihr auch in dem Kuhn'schen Projekte; doch will es uns fraglich erscheinen, ob eine so enge Verbindung des für den Pergamon-Altar bestimmten Raums mit den Höfen des Gips-Museums zulässig ist. Wird ein noch kleinerer Theil des Altars — $\frac{1}{3}$ oder noch weniger — aufgebaut, womit die meisten Konkurrenten sich begnügt haben, so können die Seitenreliefs natürlich nicht mehr an diesem selbst Platz finden, sondern müssen an den übrigen Wänden des Saals untergebracht werden. Man erzielt dadurch den Vortheil, dass einerseits die Maasse des letzteren ganz erheblich eingeschränkt werden können und dass man andererseits die Hauptgruppen des Frieses von einem Punkte aus überschauen, also in möglichst unmittelbarem Vergleich ziehen kann. Eine gute Lösung dieser Art, wie sie in vielen Arbeiten, wenn auch nicht so glücklich durchgebildet, wiederkehrt, zeigt der preisgekrönte Hauschild'sche Entwurf; doch will es uns scheinen, dass bei einer solchen Anordnung der wie ein dekorativer Theil der modernen Architektur wirkende Fries nicht die ihm gebührende Stelle hat. Giesenberg will bekanntlich die Reste derseitlichen Reliefs in den Hallen unterbringen, welche in der Längsaxe seines Saals an diesen sich anschliessen — ein Gedanke, gegen den wir einzuwenden hätten, dass damit jener Vorzug der leichten Uebersicht sämtlicher Friestheile verloren geht, selbst wenn die geringe Höhe und Breite jener korridorartigen Räume (5,5^m zu 5^m) sie zur Aufnahme derartiger Kunstschätze nicht völlig ungeeignet machte.

Mehr oder minder haben wir sämtlichen vorerwähnten sowie den meisten in der Konkurrenz überhaupt vertretenen Lösungen noch zum Vorwurf zu machen, dass sie es an entsprechenden Vorräumen für den zur Aufstellung des Altars bestimmten Saal fehlen lassen. Man soll in einen derartigen Raum — zu Kunstwerken, die zu den edelsten und grosartigsten je von Menschenhand hervor gebrachten Schöpfungen zählen — nicht durch ein Vestibül, gleichsam wie durch einen bloßen Windfang, von der Strasse herein treten, um sich plötzlich dem Altar dicht gegenüber zu befinden, sondern auf den weihvollen Eindruck in etwas sich vorbereiten können. Allerdings trifft dieser Vorwurf weniger die Konkurrenten als das Programm; denn die neben dem Hauptsaal des Per-

seite ebenfalls als im Innern angehängte Wendeltreppe bis zum Helm fort.

Bauliches Interesse hat die Deckenbildung unter der Glockenstube im obern Geschosse. Nach der gesunden Konstruktionsweise des Mittelalters sind die Holzbalken nicht in das Mauerwerk verlegt, sondern man hat rings steinerne Konsolen vorgekragt, solche mit einer Schwelle verbunden und nun die Balken von der Länge des Raumlichts, also stumpf vor dem Mauerwerke endigend, darauf gelegt.

An dem alten, durch seinen Holzverband interessanten Glockenstuhle hängt die grösste Glocke der Stadt mit einem Durchmesser von 2,13^m. Ihre Minuskelschrift am Halse lautet: *anno . domini . M . CCCC . L . XXX . mit . der . hulfe . gotis . und . in . der . ere . unser . liben . fraven*. Eine zweite Glocke von 1,59^m Durchmesser dürfte der Form ihrer Majuskeln nach, welche nicht über Wachsmodellen geformt, sondern sehr flach in den Mantel linksläufig und verkehrt eingegraben sind, also auf der Glocke rechtsläufig erscheinen, spätestens um die Mitte des 14. Jahrhunderts gegossen sein und mithin bereits lange Zeit einen anderen Platz gehabt haben. Ihre Aufschrift, ächt gothisch kurz, kraftvoll und bedeutend lautet: *HEC . CAMPANA . PIE . RESONAT . SVB . HONORE . MARIE*.

Der Thurmhelm ist, wie die Regel es will, mit dem Mauerwerk nicht verbunden; jedoch ist durch eine mehrfache, gekreuzte Balkenlage eine Verankerung der Mauern erreicht. Interessant ist natürlich der komplizierte Holzverband des Helms, doch würde eine Beschreibung zu weit führen und ohne eine detaillirte Zeichnung unverständlich bleiben.

Wir holen nun nach, was man von der Baugeschichte weifs. Folgende, gelegentlich des Abbruchs des alten Budenanbaues, 1825, auf der Abendseite unter dem untersten Kranzgesims (kann nur heissen sollen Sockelgesimse) rechter Hand entdeckte, in Stein

gamon-Museums erforderlichen Räume spielen ihm gegenüber eine so untergeordnete Rolle, dass sich jener Uebelstand eben nur vermeiden lässt, wenn man, wie Ebe & Benda, die übrigen Antiken mit demselben vereinigt. Dass es architektonisch unzulässig ist, den Saal außer Axenbeziehung zum Haupteingange zu setzen, wie wir an mehreren Entwürfen zu rügen hatten, brauchen wir kaum zu wiederholen.

Vielleicht erwartet man nach allen diesen Einwendungen und Bedenken gegen die z. Z. vorliegenden Lösungen von uns einen positiven Vorschlag darüber, wie wir uns die Aufstellung des Pergamon-Altars bzw. die Anordnung des Antiken-Museums denken? In der That glauben wir eine bezgl. Idee, die das Eigenthum des an der Konkurrenz beteiligten Architekten G. Frentzen in Aachen und das Ergebniss seiner nachträglichen Beschäftigung mit der Aufgabe ist, hier wenigstens andeuten zu sollen, da jener zu unserem Bedauern noch nicht Zeit gefunden hat, sie architektonisch durchzubilden. Nach derselben würde der zur Aufstellung der pergamenischen Funde einschliesslich des Altars zu bestimmende Kernbau des

Antiken-Museums die Form eines Kreuzes erhalten. Den Chor — wenn wir die nahe liegenden Bezeichnungen des Kirchenbaues hier anwenden dürfen — würde die Terrasse des Altars einnehmen, während die Südfront des letzteren um ein geringes in das Querschiff vorspringen würde. An den Stirnwänden des Querschiffes wären — wiederum an einer vorspringenden, von der Säulenhalle gekrönten Altarwand — die übrigen Theile des Frieses anzuordnen, an den anderen Wänden des Quer- und Langschiffs die größeren pergamenischen Fundstücke zu vertheilen; die Beleuchtung hätte durch hohes Seitenlicht und durch Oberlicht über der Vierung zu erfolgen. Miteinem Aufwande an Raum-Inhalt, der dem in den meisten Konkurrenz-Entwürfen angenommenen höchstens gleichkäme — die lichte Weite der Schiffe würde etwa 22^m betragen — würde man auf diese Weise einen ebenso interessanten wie weihvollen Bau herstellen können, in welchem zur Betrachtung sämtlicher Theile des Altarfrieses unter vorzüglichster Beleuchtung Standpunkte in einer Entfernung bis zu 40^m und darüber vorhanden wären.

(Schluss folgt.)

Nach welchem Gesetz wächst die Materialmenge der Hauptträger bei Balken-Brücken bei wachsender Spannweite, Belastung oder Trägeranzahl?

I. Vollwandige Träger.

Für das Gewicht der Normalprofile der Walzeisen finden sich folgende empirische Regeln:

- 1) I-Profile No. 8–24: $g = 2\sqrt{W} - 3$ } im Mittel
do. No. 26–50: $g = 3\sqrt{W} - 21$ } $g = 2\sqrt{W}$ (kg pro m)
2) □-Profile $g = 1,9\sqrt{W}$ kg 3) L-Profile $g = 1,67\sqrt{W}$ kg.
W bezeichnet das Widerstands-Moment bezogen auf cm (cm³).

Für die günstigste Höhe eines Blechträgers von konstantem Querschnitt findet sich $h = \sqrt{\frac{3W}{\delta}}$ und für die Materialmenge

desselben, wenn 3 % für Nietköpfe gerechnet werden, $1,85\sqrt{W}\delta + \text{Konst.}$. Die Konstante muss den Verlust für abziehende Niet-Querschnitte ersetzen.

Man kann rechnen, dass hiervon durch Variation des Querschnitts, Fortlassen von Lamellen und veränderte Trägerhöhen bis zu 10 % zu ersparen sind; andererseits muss, wenn eine Niet-Verschwächung ν des Stehbleches und eine ideelle gleichmäßige Verstärkung δ_0 desselben durch Steifen etc. in Rechnung gezogen werden soll, für δ gesetzt werden: $\frac{(2+\nu)\delta + 3\delta_0}{2}$.

Bei geringem Abweichen von der günstigsten Höhe ändert sich die Materialmenge nur wenig und man ist häufig wegen der Ausführbarkeit der kleinen sich ergebenden Gurtquerschnitte gezwungen, eine geringere Höhe zu wählen.

Es ist $g_m = \frac{1}{2}\left(m + \frac{1}{m}\right)g$, also für:

$m = 0,9$	$0,8$	$0,7$	$0,6$	$0,5$
$g_m = 1,005$	$1,025$	$1,065$	$1,133$	$1,250$

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, dass die allgemeine Form des Ausdrucks für das Gewicht eines vollwandigen Trägers lautet:

$$g = a\sqrt{W} + B.$$

Lässt man das konstante Glied wegen seiner meistens geringen Grösse außer Acht, so findet man unter Voraussetzung einer vertheilten Belastung folgende Regeln:

Die Materialmenge eines vollwandigen Trägers wächst:

- bei wachsender Spannweite proportional der Spannweite,
- bei wachsender Belastung pro Längen-Einheit proportional der Wurzel aus der Belastung,
- bei wachsender Träger-Anzahl proportional der Wurzel aus der Anzahl.

Sollen z. B. statt eines Trägers m Träger verwandt werden, so ergibt sich das Gewicht:

$$g_m = m a \sqrt{\frac{W}{m}} + m B = a \sqrt{m} \sqrt{W} + m B$$

ferner findet man bei den Spannweiten l_1 und l_2

$$g_1 : g_2 = (a\sqrt{l_1} + B) : (a\sqrt{l_2} + B) = \text{rund } \sqrt{l_1} : \sqrt{l_2} = l_1 : l_2$$

Bleibt jedoch die Gesamtlast dieselbe, so wächst die Materialmenge bei wachsender Spannweite proportional der Wurzel aus der Spannweite; $\sqrt{l_1} : \sqrt{l_2} = \sqrt{l_1} : \sqrt{l_2}$.

Die für vollwandige Träger aufgestellten Gesetze finden insbesondere ihre Anwendung bei Bestimmung des Minimums der Quer-Konstruktionen.

II. Gegliederte Hauptträger.

Für einen gegliederten Balkenträger ergibt sich unter Voraussetzung eines Gitterwerks aus rechtwinkligen Dreiecken mit gedrückten Vertikalen (Fachwerk) für die theoretische Materialmenge, unter Berücksichtigung der Knickfestigkeit für die Vertikalen, ganz allgemein folgender Ausdruck:

$$M = \frac{2M_x}{S h} \left(\frac{\delta^2 + \zeta h^2}{\delta^2} \right) + \frac{V_x}{S} - a \frac{\delta^2 + h^2}{\delta h} + \frac{c_1 h^2}{\delta} \sqrt{\beta V_x}$$

* Ableitung der Formel für M : Die Spannung F in den Diagonalen findet sich aus:

$$V_x l_2 = F y \quad y : l_1 = h : \sqrt{\delta^2 + h^2}; \quad y = \frac{l_1 h}{\sqrt{\delta^2 + h^2}}$$

gehauene Inschrift“ giebt über den Bauanfang Auskunft: „Anno Domini MCCCCXVIII est ista turris incepta.“* Trotz dieser ausdrücklichen Angabe des Bau-Anfanges 1418 dürfte bereits verschiedene Jahre vorher an den Fundamenten (Pfahlrost) gearbeitet sein, damit es überhaupt möglich war, jenen Inschriftquader zu versetzen, wenn man nicht annehmen will, dass die Inschrift erst nach 1418 eingemeißelt worden ist. Eine andere Angabe steht in Minuskeln auf einem Quader der Südwestecke unmittelbar über dem Pultdache des Anbaues und lautet: anno domini millesimo CCCXLVI locatus est lapis iste.“ Dann steht zwischen Gurtstims und Unterkante des oberen Fensters gegen Süden: anno domini m. cccc. lxx. locatus est lapis est p(er) Joh. rod. und aus den Chroniken weiß man, dass 4 Jahr später das ganze Mauerwerk fertig gewesen ist. Der Helm endlich wurde 1506 unter besonderen Feierlichkeiten durch den Knopf bekrönt.

Allein gegen die oben genannte „turba naphandissimorum Spirituum volitans per auras“ scheinen weder die Reliquien in dem Knopfe noch die 246 fußlangen Stacheln auf demselben etwas vermocht zu haben; schon 1535 hat die Spitze „von neuem müssen gesetzt werden“, und dabei wird, während spätere Reparaturen die Thurmform intakt belassen, eine Veränderung gemacht sein, die ich nicht unerwähnt lassen darf. Sie betrifft die Eckthürmchen. Dahin gestellt sein mag, ob sie überhaupt im ursprünglichen Plane gelegen haben — sie erscheinen mir für den schlechten Charakter der übrigen Architektur ein wenig zu lebhaft — in dessen ihre anfängliche Form war gewiss eine andere. Waren sie von Fachwerk, so waren sie anfangs auch ganz mit Kupfer umkleidet wie der Helm. Ihre Form an und für sich ist in den

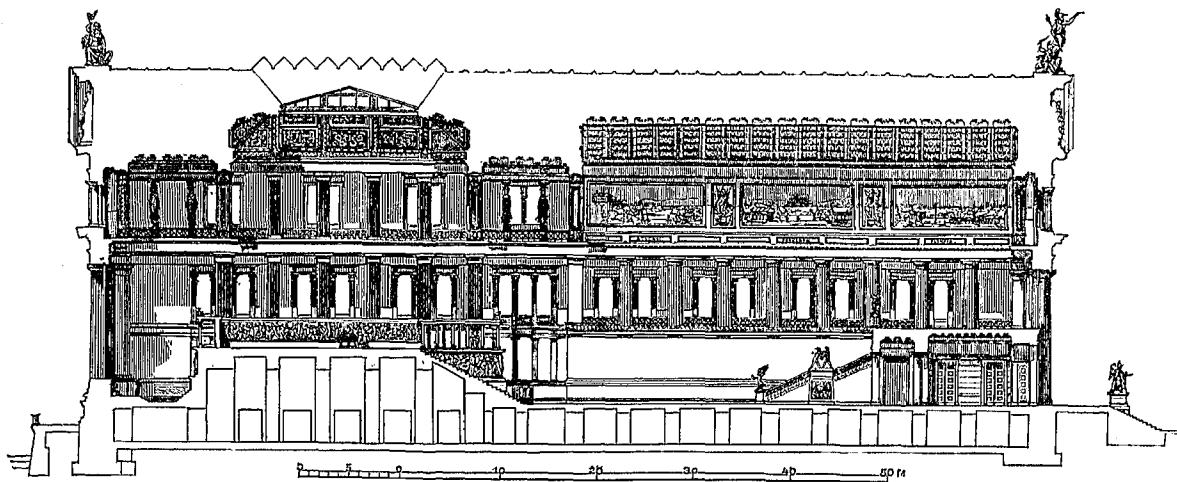
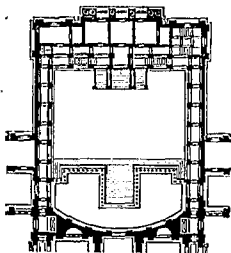
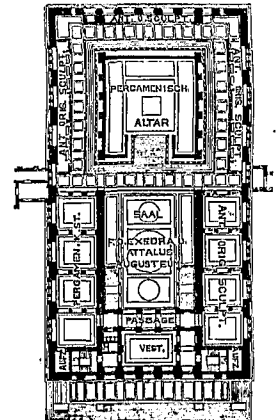
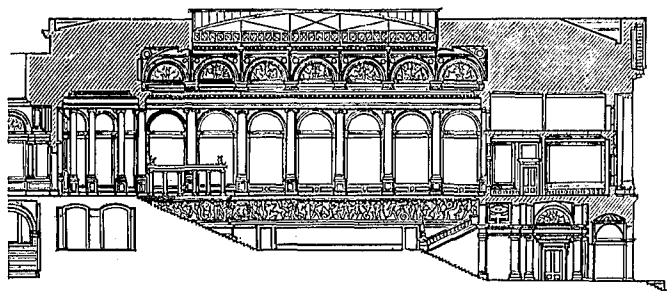
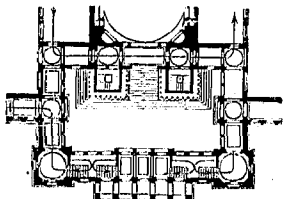
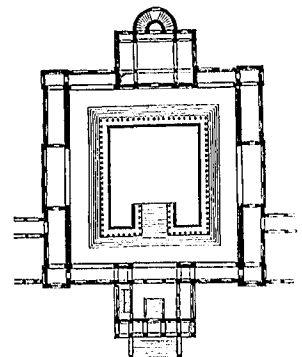
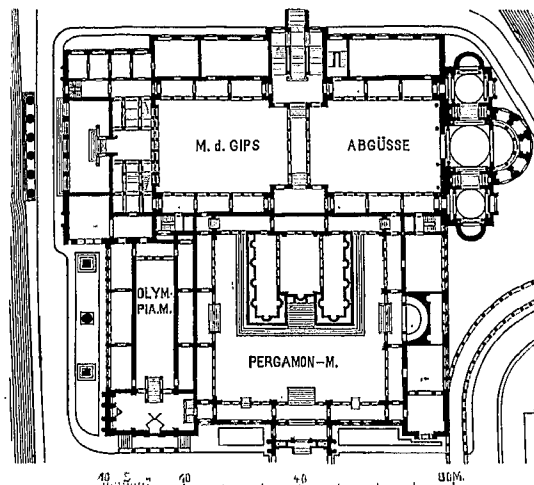
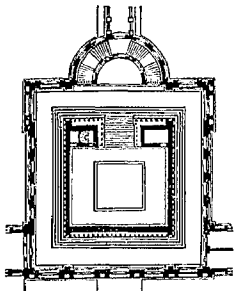
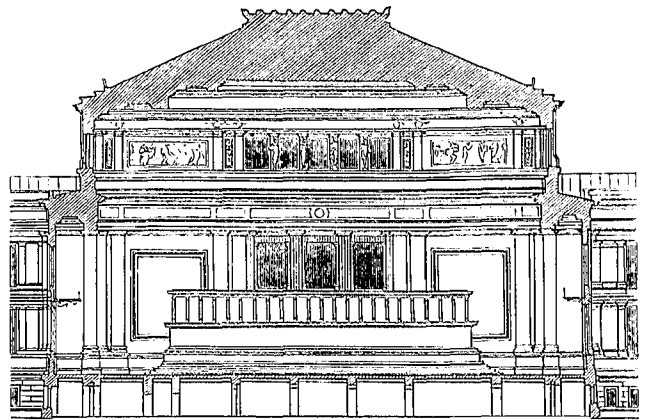
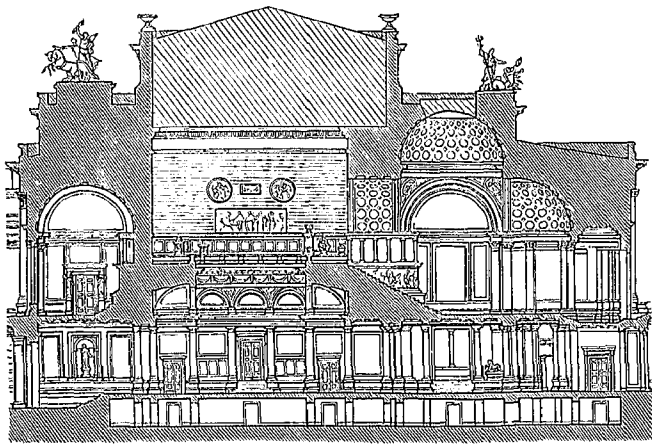
Verhältnissen nicht eben gut gestaltet; der Laib erscheint der Spitze gegenüber zu plump, ein Umstand, den hauptsächlich der Kranz von Eselsrücken-Giebeln veranlasst. Diese passen überhaupt nicht zu der übrigen, noch streng gothischen Architektur; sie sind hierorts erst durch den Renaissance-Architekten Nickel Hofman eingebürgert, der, wie man weiß, 1535 gerade mit dem Baue der Marktkirche zu thun hatte. Es liegt daher die Annahme nahe, dass Hofman auch die Reparatur am Helme des rothen Thurms leitete und sich dabei diese Veränderung der Thürmchen gestattete, wenn letztere nicht überhaupt damals erst von ihm zugefügt worden sind.

Zum Schluss verbleibt noch Einiges von den Baumeistern zu sagen. Wer den Riss (die Visirung) ersonnen hat, sagt kein Chronist und keine Inschrift; ja nicht einmal ein Meisterschild ist aufzufinden gewesen. Aus der obersten Inschrift erfahren wir, dass 1470 Johannes Rod den Bau leitete, und den Zimmermeister des Helms nennt die Knopf-Inschrift also: quoad fastigium pinnamque ejusdem effectum omni diligentia robore et decore manu discreti fidelissimique Viri Architecti Hanszen Wulkensteyn civis Halensis, qui et ultro se vehud loco testamenti obtulit ad tam periculosum opus decoris. . . .“ Außerdem kommen ebenda vor ad hoc opus rite electi dicti Octoviri als die beiden letzt genannten Hans Zobericz de consulatu nec non Hans Bruwer Ambo Architecti subsequentis operis. Sie haben muthmaasslich in der letzten Bauzeit die technische Oberleitung gehabt und, indem sie für die ordnungsmässige Ausführung des alten, wohl in ihrem Gewahrsum befindlichen Risses sorgten, die ursprüngliche Sprache des Bauwerks so durchgeführt, wie ihnen der Schnabel gewachsen war.

Halle a. S., im Februar 1884.

G. Schönermark.

* Da diese Inschrift durch den neuen Anbau wieder verdeckt worden ist, so müssen wir sie nach vom Hagons Angabe (Die Stadt Halle I. S. 239) anführen.



DIE KONKURRENZ FÜR ENTWÜRFE ZUR BEBAUUNG DER MUSEUMSINSEL IN BERLIN.
 Lösungen für die Aufstellung des pergamenischen Altars.

Hierin bedeuten α , β , ε u. ζ Konstanten, die von der Form des Trägers abhängen und es sind insbesondere α u. β Funktionen des Verhältnisses $\frac{p}{g}$ der Belastungen.

h , M_x und V_x , und ebenso die Konstanten können hier eben sowohl für die Stelle x wie als mittlere Werthe gelten.

Diese Masse M wird zu einem Minimum bei veränderlichem h für:

$$0 = -\frac{2M_x}{S h^2} \varepsilon + \frac{2M_x}{S} \frac{\zeta}{\delta^2} - \frac{\alpha V_x \delta}{S h^2} + \frac{\alpha V_x}{S \delta} + \frac{2c_1 h}{\delta} \sqrt{\beta V_x}$$

$$h^2 = \frac{2M_x \varepsilon + \alpha V_x \delta}{\frac{2M_x \zeta}{\delta^2} + \frac{\alpha V_x}{\delta} + \frac{2c_1 h S}{\delta} \sqrt{\beta V_x}} = \frac{2M_x \varepsilon + \alpha V_x \delta}{\frac{2M_x \zeta}{\delta^2} + \frac{V_x}{\delta} (\alpha + 2n\beta)}$$

wenn für $\frac{c_1 h S}{\sqrt{\beta V_x}}$ der Zerknickungs-Koeffizient n gesetzt wird.

h bezeichnet die Höhe für das beliebige Feld x (oder eine mittlere Höhe) und ist eine von der Trägerform abhängige Funktion der Scheitelhöhe h_0 .

Aus der Formel: $h = \sqrt{\frac{2M_x \delta \varepsilon + \alpha V_x \delta^2}{\frac{2M_x \zeta}{\delta} + V_x (\alpha + 2n\beta)}} \quad (Ia)$

erhält man für einen Parallelträger, bei dem $\alpha = \beta = \varepsilon = 1$ und $\zeta = 0$:

$$h = \sqrt{\frac{2M_x \delta + V_x \delta^2}{V_x (1 + 2n)}} \quad (Ib)$$

Auch für einen gekrümmten Träger kann man ohne großen Fehler $\zeta = 0$ setzen, wenn man ε um ein Geringes vergrößert, daher:

$$h = \sqrt{\frac{2M_x \delta \varepsilon + \alpha V_x \delta^2}{V_x (\alpha + 2n\beta)}} \quad (Ic)$$

Aus der Formel Ib findet man, dass die Höhen bei sonst gleichen Verhältnissen, aber wachsender Spannweite sich verhalten wie: $h_1 : h_2 = l_1 \sqrt{\frac{1}{1+2n_1}} : l_2 \sqrt{\frac{1}{1+2n_2}}$, bei wachsender

Träger-Anzahl dagegen $h_1^1 : h_2^1 = \sqrt{\frac{1}{1+2n_1^1}} : \sqrt{\frac{1}{1+2n_2^1}}$.

Zudem verhalten sich im ersten Falle, $\frac{l_2}{l_1} = m$ gesetzt,

$$n_1 : n_2 = \frac{c_1 l_1 S}{\sqrt{V_1}} : \frac{c_1 l_2 S}{\sqrt{V_2}} = h_1 : h_2 = \frac{l_1}{\sqrt{m}} : \frac{l_2}{\sqrt{m} \sqrt{1+2n_2}}$$

$$n_1 : n_2 = \sqrt{1+2n_2} : \sqrt{m} \sqrt{1+2n_1} \text{ oder } n_2^2 + 2n_2^3 = m(n_1^2 + 2n_1^3)$$

Desgl. im 2. Falle für m Träger statt eines:

$$n_1^1 : n_2^1 = \frac{h_1}{\sqrt{V_1}} : \frac{h_2}{\sqrt{V_2}} = \frac{1}{\sqrt{1+2n_1^1}} : \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{1+2n_2^1}}$$

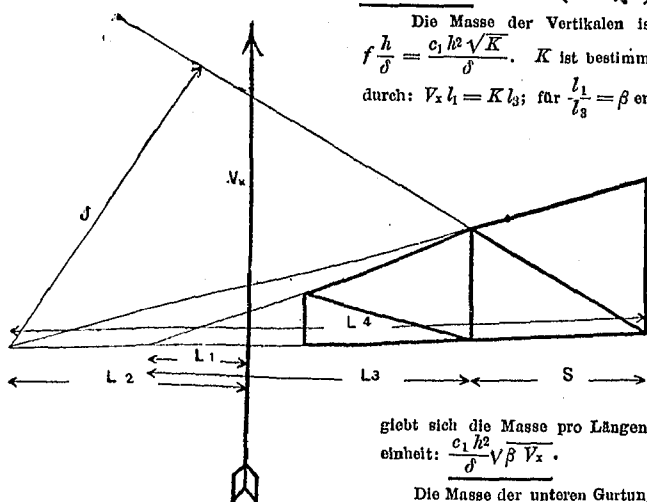
$$n_1^1 : n_2^1 = \sqrt{1+2n_2^1} : \sqrt{m} \sqrt{1+2n_1^1}$$

$$\text{oder } n_2^1^2 + 2n_2^1^3 = m(n_1^1^2 + 2n_1^1^3)$$

Die Masse der Diagonale pro Längeneinheit ist:

$$\frac{F \sqrt{\delta^2 + h^2}}{S \delta} = \frac{V_x l_2 \delta^2 + h^2}{S l_4 h \delta} = \frac{V_x}{S} \frac{\delta^2 + h^2}{\delta h}; \quad (\alpha = \frac{l_2}{l_4})$$

Die Masse der Vertikalen ist $f \frac{h}{\delta} = \frac{c_1 h^2 \sqrt{K}}{\delta}$. K ist bestimmt durch: $V_x l_1 = K l_3$; für $\frac{l_1}{l_3} = \beta$ er-



gibt sich die Masse pro Längeneinheit: $\frac{c_1 h^2}{\delta} \sqrt{\beta V_x}$.

Die Masse der unteren Gurtung pro Längeneinheit ist $\frac{M_x - \frac{\delta}{2} \delta^2}{S h_1 \delta^2}$, desgl. die der oberen Gurtung $\frac{M_x + \frac{\delta}{2} \delta^2}{S h_1 \delta^2}$.

Für $M_x - \frac{\delta}{2} \delta^2 = a M_x$; $M_x + \frac{\delta}{2} \delta^2 = b M_x$; $h_1 = e h$ und $\delta^2 = \delta^2 + h^2 (e-1)^2$ ergibt sich die Summe:

$$\frac{M_x}{S h \delta^2} \left(a \delta^2 + \frac{b}{e} \delta^2 + \frac{b}{e} (e-1)^2 h^2 \right) = \frac{2 M_x \varepsilon \delta^2 + \zeta h^2}{S h \delta^2}$$

Hiermit sind wir in den Stand gesetzt, durch Berechnung zweier Tabellen die Einwirkungen auf den Zerknickungs-Koeffizienten und sodann auf die Trägerhöhe zu erkennen:

I. Tabelle für n_m .II. Tabelle für $\sqrt{\frac{1+2n_m}{1+2n_1}}$.

$n_1 =$	1	2	3	4	8	12	1	2	3	4	8	12
$m = 1$	1,00	2,00	3,00	4,00	8,0	12,0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2	1,29	2,56	3,82	5,08	10,1	15,2	1,09	1,10	1,11	1,11	1,12	1,12
3	1,50	2,95	4,40	5,84	11,6	17,4	1,15	1,17	1,18	1,19	1,19	1,20
4	1,67	3,26	4,85	6,44	12,8	19,1	1,20	1,22	1,24	1,24	1,25	1,25
5	1,80	3,53	5,24	6,95	13,5	20,6	1,24	1,27	1,28	1,29	1,29	1,30

Die Benutzung vorstehender Tabellen zeigt folgendes Beispiel: Es soll für einen Träger die beste Höhe gefunden werden, wenn für einen Träger von halber Spannweite die günstigste Höhe h_1 bekannt ist; n_1 sei gleich 2, $h_2 = h_1 \left(2 \frac{1}{1,10} \right) = 1,82 h_1$.

Sollte die Belastung das Anderthalbfache betragen, so wäre für $n_1 = 2$: $h_2 : h_1 = 1,17 : 1,10$.

Sollte sowohl die Belastung als die Spannweite sich ändern, so würde man hinreichend genau setzen können:

$$h_2 = h_1 \left(2 \frac{1}{1,10} \right) \left(\frac{1,17}{1,10} \right) = 1,93 h_1.$$

Das Minimum der Materialmenge wird nun:

$$M_{\min} = \frac{2M_x \varepsilon}{S} + \frac{d V_x \delta}{S} \sqrt{\frac{2M_x \zeta}{\delta^2} + \frac{V_x}{\delta} (\alpha + 2n\beta)} + \left[\frac{2M_x}{S \delta^2} \zeta + \frac{V_x}{S \delta} (\alpha + n\beta) \right] \sqrt{\frac{2M_x \varepsilon + \alpha V_x \delta}{\frac{2M_x \zeta}{\delta^2} + \frac{V_x}{\delta} (\alpha + 2n\beta)}} \quad (IIa)$$

Für Parallelträger wird:

$$M_{\min} = \sqrt{\frac{2M_x + V_x \delta}{S}} \sqrt{\frac{V_x}{S \delta} \frac{2+3n}{1+2n}} \quad (IIb)$$

Und angenähert für gekrümmte Träger:

$$M_{\min} = \sqrt{\frac{2M_x \varepsilon + \alpha V_x \delta}{S}} \sqrt{\frac{V_x}{S \delta} \frac{2\alpha + 3n\beta}{\alpha + 2n\beta}} \quad (IIc)$$

Zur Vergleichung der Trägermassen bei Parallelträgern genügt eine Tabelle für den Ausdruck: $\frac{1}{2} \frac{2+3n}{1+2n}$

III. Tabelle für $\mu_m = \frac{1}{2} \frac{2+3n_m}{1+2n_m}$.

$n_1 =$	1	2	3	4	8	12
$m = 1$	1,45	1,79	2,08	2,34	3,15	3,80
2	1,55	1,93	2,29	2,58	3,49	4,25
3	1,63	2,07	2,48	2,74	3,74	4,53
4	1,68	2,15	2,58	2,86	3,94	4,73
5	1,72	2,22	2,61	2,96	4,01	4,90

Es wachsen nun die Trägermassen bei wachsender Spannweite proportional der Spannweite, multipliziert mit dem Verhältniss der Koeffizienten μ_m ; bei wachsender Belastung pro Längeneinheit proportional der Belastung multipliziert mit dem umgekehrten Verhältniss der Koeffizienten μ_m ; bei wachsender Träger-Anzahl proportional dem Verhältniss der Koeffizienten μ_m . So ergibt sich für obiges Beispiel das Gewicht g_2 des Hauptträgers aus dem

bekannten Gewichte g_1 genau genug zu: $g_2 = g_1 \left(2 \frac{1,93}{1,79} \right) \left(\frac{3}{2} \frac{1,93}{2,07} \right) = 3,9^t$ pro m Länge eines Trägers.

Um die Abweichungen beurtheilen zu können, welche sich bei gekrümmten Trägern ergeben, sind einige Werthe der Tabellen I, II und III unter der Voraussetzung entwickelt:

a) $\alpha = \beta$

I. Tabelle

b) $\beta = 2\alpha$

II. Tabelle

III. Tabelle

$n =$		a				b				a				b							
		1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4				
$m =$	1	1,00	4,00	1,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,45	2,34	1,45	2,34								
	2	1,32	5,10	1,28	5,07	1,10	1,11	1,09	1,11	—	—	—	—								
	3	1,54	5,90	1,37	5,80	1,17	1,19	1,12	1,18	—	—	—	—								
	4	1,72	6,53	1,51	6,40	1,21	1,25	1,16	1,24	—	—	—	—								
	5	1,87	7,05	1,64	6,90	1,26	1,29	1,20	1,28	1,75	2,97	1,71	2,87								

Die geringen Abweichungen gegenüber den Tabellen für Parallelträger zeigen, dass man im Mittel die für letztere den Rechnungen zu Grunde legen kann. Man kann dieses um so mehr als für die Praxis eine große Genauigkeit keinen Werth hat, da die Ueberschreitungen des wirklichen Gewichtes über das theoretische so groß und so schwankend sind, dass obige Unterschiede dagegen verschwinden.

Das Resultat, das z. B. bei Verdoppelung der Träger-Anzahl die Materialmenge um 7 bis 12 % wächst, kann als ein allgemein gültiges betrachtet werden.

Es ist hier besonders hervor zu heben, dass den vorstehenden Resultaten die Voraussetzung zu Grunde liegt, dass weder das Verhältniss der Spannweite zur Feldweite, noch das der ruhenden zur beweglichen Belastung eine große Aenderung erleide. Die Berücksichtigung einer solchen Aenderung bietet

in jedem Spezialfalle keine Schwierigkeiten, andererseits würde für die allgemeine Darstellung des Einflusses solcher Aenderungen die Berechnung großer Tabellen erforderlich werden; deshalb ist hiervon Abstand genommen worden.

Der Einfluss verschiedener Feldweiten auf die Materialmenge soll an einem Beispiel gezeigt werden. Es sei:

$M_x = 3000$; $V_x = 100$; $S = \frac{3}{4}$; $\delta_1 = 3$; $\delta_2 = 5$.

Es ist:

$$h_1 : h_2 = \sqrt{\frac{6000 \cdot 3 + 100 \cdot 9}{100 (1 + 2n_1)}} : \sqrt{\frac{6000 \cdot 5 + 100 \cdot 25}{100 (1 + 2n_2)}} = \sqrt{1 + 2n_2} : \sqrt{1,72} \sqrt{1 + 2n_1}$$

ferner ist:

$$n_1 : n_2 = \frac{c_1 h_1 S}{\sqrt{100}} : \frac{c_1 h_2 S}{\sqrt{100}} = h_1 : h_2$$

daher:

$$n_1^2 : n_2^2 = (1 + 2n_2) : 1,72 (1 + 2n_1) \text{ od. } n_2^2 + 2n_2^3 = 1,72 (n_1^2 + 2n_1^3)$$

Es folgt hieraus, dass für die Benutzung der vorstehenden Tabellen zu beachten ist $n = 1,72$.

Die Materialmengen verhalten sich nun bei 3 und 5 m Feldweite, wenn $n_1 = 2$ voraus gesetzt wird, wie:

$$M_1 : M_2 = \sqrt{\frac{6000 + 300}{\frac{3}{4}}} \sqrt{\frac{100}{\frac{3}{4} \cdot 3}} 1,79 : \sqrt{\frac{6000 + 500}{\frac{5}{4}}} \sqrt{\frac{100}{\frac{5}{4} \cdot 5}} 1,89$$

$$M_1 : M_2 = 1,20 : 1 \quad \text{NB. } 1,89 = 1,79 + 0,72 (1,93 - 1,79)$$

Es können also durch Vergrößerung der Feldweite von 3 auf 5 m 20 % an Material gespart werden.

Der Einfluss einer Veränderung der Feldweite darf daher meistens nicht vernachlässigt werden, dagegen ist die Veränderung des Verhältnisses der permanenten zur beweglichen Belastung in den Spezialfällen meist von so geringem Einfluss, dass man darauf weiter keine Rücksicht zu nehmen braucht.

(Schluss folgt.)

Ueber Dammanlagen.

Die Ueberfluthungen der durch Dammanlagen gegen Hochwasser abgeschlossenen Niederungen der Flussthäler erfolgen in den meisten Fällen durch die sogen. Grundbrüche der Dämme. Um dem lebhaften Bedürfnisse nach einem sicheren Dammschutze zu genügen, muss deshalb vor allem eine Sicherung der Damm-Basis gegen die durch das Druckwasser veranlasste Auswaschung und Erweichung des Untergrundes angestrebt werden. Die Dämme liegen vielfach über einem vom Strome durchrissenen und wieder zur Auflandung gekommenen Terrain, so dass sich dann unter einer nur wenige Decimeter hoch gelagerten Ackererde reiner oder auch verschiedenartig mit Thon gemengter Sand über einer mächtigen Kiesschicht vorfindet. Durch diesen sandigen Untergrund hindurch bildet das vor dem Dämme aufgestaute Wasser zur Binnenseite hin Kanäle aus, durch welche Sand und fein gelöster Thon heraus geschwemmt wird. Damit tritt eine Bewegung des durchströmten, sandigen Bodens ein. Derselbe lagert sich nach und nach wieder geschlossen zusammen, wobei sich zwischen der leicht beweglichen, sandigen Basis des Dammes und der darauf festgestampften Dammerde mit dem Verlauf der Hochwässer größere Hohlräume bilden, die dann dem Wasser öfters, ohne dass die Gefahr erkannt wurde, einen Durchbruch gestatten.

Während eines Hochwassers sichert man den Bestand des Dammes durch eine Abdeckung des binnenseitigen Terrains mittels Bretter, Faschinen, Stroh und durch eine Beschwerung derselben mit Steinen oder Sandsäcken. Man sucht dadurch die Sand oder fein gelösten Thon mitführenden Quellen abzuschließen und den erweichten Boden durch einen gleichmäßig vertheilten Druck in seiner Lage zu erhalten. Wo eine Auswaschung und Erweichung des Damm-Untergrundes, wenn auch vorerst nur in geringem Maße, beobachtet wurde, ist aber für eine dauernde Sicherung Sorge zu tragen. Es kann dieses durch folgende praktisch ausführbare Vorkehrungen geschehen:

Durch eine Berasung des zumbinnenseitigen Dammfusse anstossenden Geländes, ferner durch eine Auffüllung bzw. Beschwerung dieser Fläche, durch Einführung eines Lettenkerns unter Terrain, in besonderen Fällen in Verbindung mit einer Spundwand.

Durch die erste Art der Sicherung soll mittels einer am binnenseitigen Dammfusse hinziehenden, dicht berasteten und dadurch fest geschlossenen Fläche von ca. 30–40 m Breite die Auswaschung des Untergrundes verhindert werden. Bei sehr tief gelegenem Terrain, wo die Rasendecke gegen die Einwirkungen eines hohen Wasserdruckes nicht widerstandsfähig genug wäre, muss durch eine Auffüllung mit reinem Sand oder Kies der Widerstand vergrößert werden. Auf dieser aufgefüllten Fläche wird dann nach einer Ueberdeckung mit Bauerde durch eine dichte Berasung ein sicherer Abschluss erzielt.

Diese Sicherung kann besonders dann mit Vortheil zur Verwendung kommen, wenn das Terrain zum Dammfusse hin abfällt und das Auffüllungs-Material sich billig beschaffen lässt. Eine Auffüllung, bzw. Beschwerung des binnenseitigen Geländes muss dann immer vorgenommen werden, wenn der unter der Bauerde gelagerte Sand derart mit thonigen Bestandtheilen gemengt ist, dass eine Erweichung dieses Bodens, wodurch ihm jede Widerstandskraft genommen wird, eintritt. In diesem Falle genügt keine andere Sicherung.

Sind die bis jetzt genannten Vorkehrungen zur Sicherung des Damm-Untergrundes aus irgend welchen Gründen nicht ausführbar, dann sucht man die zur Binnenseite ausströmenden Quellen durch

einen Lettenkern und in größerer Tiefe durch eine Spundwand so weit unter Terrain abzuschneiden, dass das unter diesem Abschluss durchströmende Druckwasser auf längerem Wege einen größeren Widerstand findet, so dass kein Material mehr mitgeführt werden kann. Bis zu welcher Tiefe der Abschluss zu erfolgen hat, hängt von der Höhe und Dauer der Hochwässer, von der Höhenlage des binnenseitigen Terrains, von der Natur des Bodens und der Art seiner Bewirthschaftung ab. Es können nur allgemeine Anhaltspunkte gegeben werden; die während eines Hochwassers gemachten Erfahrungen müssen hier das Richtige an die Hand geben.

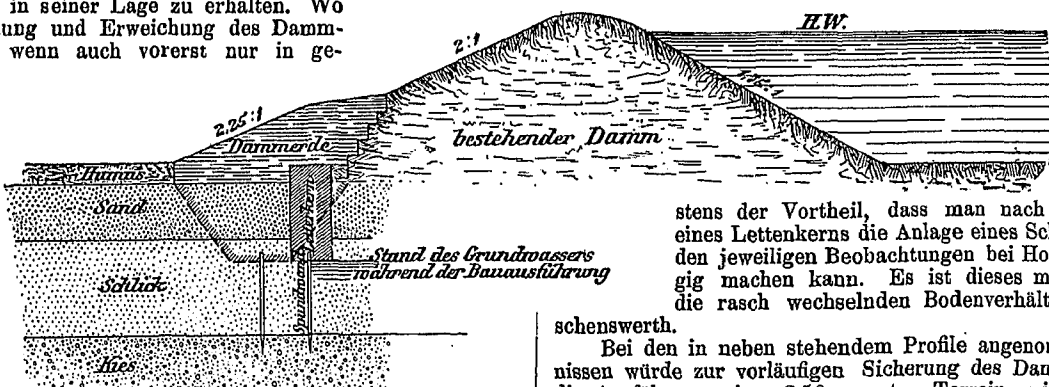
Die vollkommenste Sicherung des Untergrundes würde man durch einen bis zur Kiesschicht geführten Abschluss erreichen. Vielfach liegt dieses sichere Fundament unter dem zur Bauzeit herrschenden Grundwasserstand und da die Einführung eines Lettenkerns in sandigen Boden nur bis zu dieser Tiefe praktisch ausführbar ist, so muss, wenn zum sicheren Bestande des Dammes ein noch tieferer Abschluss als nothwendig erkannt wird, derselbe durch eine Spundwand erfolgen. Da die Herstellung derselben einen bedeutenden Aufwand an Zeit und Geld erfordert, so ist sie nur dort zu empfehlen, wo es sich um den Schutz von Ortschaften und bedeutenden Anlagen handelt, wo es eben Pflicht ist, Alles gegen die Gefahr eines Dammbruches gethan zu haben und wo die Bodenschichten derart gelagert sind, dass ein bis auf den Grundwasserstand geführter Lettenkern und eine dichte Berasung des zum Dammfusse anstossenden Gebäudes

zur Sicherung des Untergrundes nicht ausreichend erscheint. Wo jedoch eine derartige Anlage den Vorzug verdient, erwächst meistens der Vortheil, dass man nach der Einführung eines Lettenkerns die Anlage eines Schutzstreifens von den jeweiligen Beobachtungen bei Hochwasser abhängig machen kann. Es ist dieses mit Rücksicht auf die rasch wechselnden Bodenverhältnisse sehr wünschenswerth.

Bei den in neben stehendem Profile angenommenen Verhältnissen würde zur vorläufigen Sicherung des Damm-Untergrundes die Ausführung eines 2,50 m unter Terrain reichenden Lettenkerns genügen. Zeigen sich dann nach eingetretenem Hochwasser noch hier und da Sandquellen, dann kann durch eine nachträgliche Berasung des binnenseitigen Geländes ein dauernder Schutz geschaffen werden.

Zur Sicherung des Dammes ist noch darauf zu sehen, dass auf der Stromseite bis zu einer Entfernung von 15–20 m und auf der Binnenseite bis zu einer solchen von 30–40 m vom Dammfusse kein Baum oder Strauch gepflanzt wird. Das durch den Wind bewegte Strauchwerk und die nach und nach verfallenden Wurzeln würden zur Lockerung des Bodens und somit zur Bildung von Quellen beitragen. Bei einer dicht geschlossenen Waldanlage kann das Maass auf 10 bzw. 20 m reduziert werden. Wird ein Baum innerhalb der genannten Grenzen gefällt, dann sind seine Wurzeln möglichst zu entfernen und die Gruben mit guter Erde einzustampfen.

Die Anlage des Lettenkerns geschieht am binnenseitigen Böschung-Fusse derart, dass durch das Bankett der Anschluss mit dem übrigen Dammkörper erfolgen kann. Die Stärke des einzuführenden Lettenkerns hängt wesentlich von der Güte des zur Verwendung kommenden Materials ab. Bei vorzüglichem, wasserdicht abschließendem Material genügt eine Stärke von ungefähr 1,00 m. Es kann dabei die Grube noch bequem ausgehoben und wenn nöthig ausgeschalt werden. Wo jedoch das Material — von Sandadern durchzogen — nur geringen Werth hat, und wo die Arbeiten mit weniger Rücksicht auf ein schnell eintretendes Hochwasser in größerem Umfange in Angriff genommen werden können, sollte die Grube nach der in der Zeichnung punktirt an-



gegebenen Größe hergestellt und das Material mit Pferdekarran eingebracht werden. Unter dem Druck der Räder und dem Tritt der Pferde wird das Material zu einer gleichartigen Masse verarbeitet. Es wird somit verhütet, dass einzelne Sandadern den ganzen Kern durchziehen und seine Wirkung beeinträchtigen.

Mit dem Aushub der Grube wird das binnenseitige Terrain

regulirt. Besteht der Boden aus reinem Sand oder Kies, dann kann er zur Anlage des Banketts verwendet werden. Die Breite desselben wird dabei entsprechend vergrößert und die Böschung verflacht. Durch eine Ueberdeckung mit Bauerde und einen Belag aus Rasenstücken erhält es den nöthigen Zusammenschluss.

Speyer.

Faber, Staatsbaupraktikant.

Vermischtes.

Verblendung an Mauerwerk mit Steinplatten. Bei Umfassungsmauern an Gebäuden, deren Außenflächen in Werksteinen ausgeführt sind, während das Mauerwerk im übrigen aus Ziegeln, Bruchsteinen oder ähnlichem Materiale besteht, haben die Werksteine im wesentlichen nur den Zweck der Verblendung, d. h. der Bekleidung des rohen Mauerwerkes mit einer Schale von größerer Wetterbeständigkeit und besserer Erscheinung. Das ungleichartige Verhalten in Bezug auf das Setzen des Mauerwerkes, welches das nur wenige, enge Lagerfugen enthaltende Werkstein-Mauerwerk und das zahlreiche, verhältnissmäßig starke Lagerfugen enthaltende Ziegel- oder Bruchstein-Mauerwerk zeigen, lässt nicht erwarten, dass Mauern, die an einer Außenseite in Werksteinen, im übrigen in Ziegeln oder Bruchsteinen aufgeführt werden, Mauerkörper von überall gleicher Festigkeit ergeben.

Mit Rücksicht hierauf empfiehlt es sich, zunächst den tragenden Kern der Mauern aufzuführen und erst, nachdem derselbe sich gesetzt hat, die äußere Werkstein-Verblendung zu bewirken. Es bietet dies Verfahren auch den weiteren Vortheil, dass zu der langwierigen Bearbeitung der Werksteine Zeit gewonnen wird, ohne dass die Bau-Ausführung aufgehalten würde. Bei dieser Ausführungsweise ist lediglich der Funktion der Werksteine als Blendsteine Rechnung zu tragen, es ist eine Schale herzustellen, welche mit dem Mauerwerk unlöslich verbunden wird.

Die in Fig. 1. im Schnitt dargestellten Platten erfüllen diesen Zweck in bequemer Weise. Jede Platte ist mit einer vor-

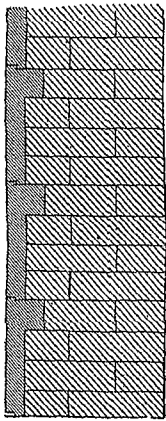


Fig. 1.

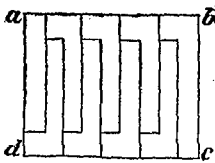


Fig. 2.

springenden, horizontalen Rippe versehen, welche die Funktion des Binders erfüllt. Es werden bei Auführung des rohen Mauerwerkes die zum Einbinden dieser Rippen erforderlichen Nuthen ausgespart, bezw. bei alten Gebäuden, welche verblendet werden sollen, eingehauen und nach Vollendung des Rohbaues werden die Blendplatten schichtenweise versetzt und vergossen. Da jede Platte in ihrer ganzen Stärke in der rohen Mauer liegt, ist das Vergießen bequem und mit großer Sicherheit auszuführen.

Derartige Verblendplatten können entweder in der Weise hergestellt werden, dass dieselben, wie in Fig. 2 dargestellt, aus einem Steinblocke *a b c d* geschnitten werden, oder es werden bei besonders kostbarem Materiale die Binde-Rippen aus Zement an ebene Platten angesetzt oder auch die Platten aus Kunststein geformt.

Auf die vorbeschriebene Konstruktion hatte ich ein Patent nachgesucht; dasselbe ist jedoch versagt worden. Die Gründe der Ablehnung sind so interessant, dass es mir im allgemeinen Interesse erscheint, dieselben an dieser Stelle mitzuthellen.

Ich wurde zunächst dahin beschieden, die Konstruktion sei nicht neu, insbesondere in der Patentschrift Nr. 16823 beschrieben. Diese Patentschrift betrifft eine Mauer-Verblendung, welche darin besteht, dass auf dem rohen Mauerwerk Latten befestigt und auf diese Latten Steinplatten, welche mit Vorsprüngen versehen sind, aufgehängt und angenagelt werden. Ich legte gegen diese Abweisung Beschwerde ein, indem ich ausführte, dass die beiden, mit einander verglichenen Konstruktionen nur eine ganz äußerliche Aehnlichkeit hätten, im Wesen aber vollständig verschieden seien, dass insbesondere mein Patentanspruch darauf gerichtet sei, dass die Platten mit Rippen versehen werden, welche zum Einbinden in das rohe Mauerwerk dienen, dass jedoch die Erfüllung dieser Bedingung bei den in der Patentschrift Nr. 16823 beschriebenen Platten weder angestrebt sei noch stattfinde.

Es wurde jedoch vom kaiserlichen Patentamte diese Beschwerde als unbegründet zurück gewiesen und die Zurückweisung ohne Eingehen auf meine Ausführungen wörtlich in folgender Weise begründet:

„Darin, dass die von Ihnen zur Patentirung angemeldeten Verblendplatten als Läufer und Binder in einem Stücke gearbeitet sind, wodurch die Lagerfuge zwischen Läufer und Binder in Fortfall gebracht wird, hat eine neue Erfindung nicht erkannt werden können. Jedem, der den bei dieser Bearbeitung der Steine vorkommenden Materialaufwand nicht scheut, muss es unbenommen bleiben, Läufer und Bindersteine aus einem Stücke

herzustellen. Ein neuer Verband wird für die Steinbekleidung dadurch aber nicht erzielt.“

Potsdam.

Vogdt.

Bevor stehende Gründung eines Verbandes deutscher Techniker. Wir erwähnten (in No. 56, S. 336 u. Bl.) bereits die Bestrebungen der deutschen Techniker-Vereine eine Verbindung aller Fachgenossen behufs Bildung einer Kasse für Kranken- und Sterbefälle, Unterstützung und Unfallversicherung herbei zu führen. Die damals in Aussicht genommene Delegirten-Versammlung ist nunmehr auf den 3. und 4. August d. J. fest gesetzt und soll in Leipzig stattfinden. Die Tagesordnung finden unsere Leser auf S. 671 uns. Anzeige-Blattes abgedruckt; Anmeldungen nehmen die Hrn. Felix Höhne in Leipzig, Hornstr. 25, und F. O. Topp in Berlin, NW. Paulstr. 8 entgegen.

Verwendung von Granit-Säulen und -Pfeilern zum Wohnhausbau in Berlin. Unsere in No. 37 cr. ausgesprochene Erwartung, dass die hiesige Baupolizei die eingeführte Beschränkung in der Verwendung von Stützen aus Granit bei Wohnhaus-Bauten nicht aufrecht erhalten werde, hat sich bestätigt.

Wie wir zuverlässig erfahren, ist vor kurzem eine Verfügung des kgl. Polizei-Präsidiums ergangen, nach welcher in Anbetracht, dass der Granit in seiner Verwendung zu Säulen ein seit Jahrtausenden gern benutztes Material sei, im allgemeinen in dieser Art der Verwendung eine unzerstörbare Haltbarkeit besitze und eine Beschränkung solcher Verwendung als ein Rückschritt im Bauwesen anzusehen sei, die Verwendung von Säulen aus Granit so lange gestattet werden solle, bis ausreichende Erfahrungen über die Feuerbeständigkeit desselben gesammelt sein werden.

Mit dieser Entscheidung der Frage, wie mit der Motivirung derselben können Konstrukteure sowohl als Aesthetiker, die beide bei derselben in gleicher Weise betheiligt sind, sich vollkommen zufrieden gestellt erachten. Was indess abermals zu bedauern bleibt, ist, dass auch diese Anordnung wiederum nicht in der Form einer öffentlichen Bekanntmachung erfolgt ist, von der jeder Interessirte Kenntniss erhält, sondern dass dieselbe eine Internum der Behörde geblieben ist. Das Publikum hat ein Recht zu verlangen, dass derartige wichtige Entscheide der vollsten Oeffentlichkeit direkt übergeben werden und dass nicht erst der Einzelne indirekt in einem betr. Falle Bekanntschaft mit denselben erlangt.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Plänen für die Reinigung und Entwässerung von Prag. Der Stadtrath von Prag hat unterm 16. d. Mts. eine allgemeine Konkurrenz für die Erlangung eines generellen Projekts ausgeschrieben. Die Wahl des Systems bleibt frei gestellt. An Preisen sind 6000 und 2000 Gulden ö. W. ausgesetzt; als Ablieferungs-Termin ist der 1. März 1885 fixirt. Die zur Projekt-Verfassung nöthigen Vorlagen werden vom städtischen Oekonomie-Amte gegen Zahlung von 20 Gulden ö. W. verabfolgt.

Die Konkurrenz stellt sich als Verbindung einer beschränkten mit einer allgemeinen dar, da der Stadtrath von Prag sich vorbehält an 6 hervor ragende Fachmänner spezielle Aufforderung zur Theilnahme zu richten. Die Preisrichter werden erst später benannt; nach der Entscheidung des Preisgerichts soll eine öffentliche Ausstellung der Projekte stattfinden. Die von den 6 besonders aufgeforderten Fachmännern eingereichten, wie die mit Preisen bedachten Entwürfe werden Eigentum der Stadt, welche sich das Recht vorbehält, diese Arbeiten im ganzen oder zum Theil nutzbar zu machen, überhaupt nach freiem Ermessen über dieselben zu verfügen. Auch ist der Stadtrath durch die Ertheilung der Prämie nicht gebunden, den Verfassern der betr. Projekte die Ausführung zu übertragen; er behält sich das Recht vor, mit irgend welchem der Konkurrenten über die Ausführung des Entwurfs in Verhandlung zu treten.

Wir bezweifeln, dass die vorstehend kurz mitgetheilten Bedingungen der Konkurrenz für Fachmänner deutscher Herkunft zur Theilnahme einladend sind.

Eine außerordentliche Konkurrenz für die Mitglieder des Berliner Architektenvereins, die am 23. August abläuft, betrifft den Entwurf eines Erbbegräbnisses (Kapelle und Nebenträume für 12 Särge und Gruft) für den Landrath Hrn. v. Lösch zu Langhelwigsdorf. Der Bauherr hat zur Auszeichnung der besten Entwürfe den Betrag von 300 M zur Verfügung gestellt und sich überdies das Recht vorbehalten, aus der Zahl der mit dem Vereins-Andenken belohnten Arbeiten einzelne zum Preise von je 100 M ankaufen zu dürfen.

Inhalt: Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch. — Nochmals der Ausbau der Görlitzer Peterskirchthürme in Zement-Beton. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Aus dem Leipziger Techniker-Verein. — Die diesjährige (13.) Hauptversammlung des deutschen Geo-

meter-Vereins. — Vermischtes: Von der Wirkung einiger Zuzuschüsse auf den Portland-Zement. — Der Bau des Fürstlich Thurn- und Taxis'schen Schlosses zu Regensburg. — Wiener Stadtbahn. — Die längste Drahtseilbahn in Deutschland. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Zahnradbahn von Stuttgart nach Degerloch.

Im Süden von Stuttgart erhebt sich ein Lias-Plateau, dessen südliche Begrenzung der Aichbach bildet. Etwa in der Mitte wird dasselbe in der Richtung von West nach Ost von der Körsch durchschnitten. Alle Thalhänge gehören der Keuper-Formation an. Dieses Plateau nennt man die Filder; es ist sehr fruchtbar und bevölkert und liefert für Stuttgart einen großen Theil der Marktfrüchte etc., bietet ferner auch besuchte Ausflugspunkte.

Die seit September 1879 eröffnete Gäubahn (Stuttgart-Böblingen-Freudenstadt) berührt den bezeichneten Bezirk nur im Westen, wo Vaihingen Eisenbahn-Station ist. Die Bahn hat in Folge der erheblichen Längen-Entwicklung, welche zur Erreichung der Hochebene erforderlich ist, mindestens für den Personen- und leichten Güterverkehr dieser Gegend weniger Bedeutung als sonst bei Anlagen der Fall ist. Dies erhellt aus den Angaben, dass die Bahnlänge zwischen Bahnhof Stuttgart und Vaihingen 14,9 km misst und die Fahrtaxe III. Kl. bei der bestehenden Einheitstaxe von 3,4 Pf. pro km und Person somit 55 Pf. beträgt. Hierzu kommt noch eine Fahrzeit bei der Bergfahrt von 40 bis 60 Min., bei der Thalfahrt von 25 bis 40 Min., während der Straße entlang gemessen die Mittelpunkte beider Orte nur ca. 8 km entfernt sind, da der Bahnhof der Station Vaihingen außerhalb des Ortes, der in Stuttgart näher an der Peripherie als an der Stadtmitte liegt.

Diese Verhältnisse bewirkten, dass schon seit dem Jahre 1877 die Herstellung einer direkten Verbindung zwischen Stuttgart und den Filder-Orten in den beteiligten Kreisen erörtert und in der lokalen Presse besprochen worden ist; solche Veröffentlichungen sind hier zum Theil beigegeben.

Die schwebende Frage konnte längere Zeit zu keinem Ziele geführt werden, weil theils die nöthigen statistischen Grundlagen für Aufstellung eines Projektes fehlten, andererseits das Kapital sich der Sache fern hielt.

Ersterer Mangel wurde durch eine Verkehrs-Aufnahme im Jahre 1879 abgeholfen; von derselben sind die an der Gäubahn liegenden Orte Vaihingen und Rohr ausgeschlossen worden; ebenso wurde der Verkehr, den die Stadt Stuttgart selbst liefert, nicht aufgenommen; letzterer ist bei günstiger Witterung ein ziemlich beträchtlicher, da nach den Filder-Orten beliebte Ausflüge gemacht werden.

Die folgenden Verkehrs-Uebersichten sind den Straßen-Verhältnissen bezw. der geographischen Lage der Orte entsprechend in Zusammenstellung nach Gruppen gebracht.

Es begreift:

1. Gruppe Ruith die Orte Sillenbuch, Riedenberg, Heumaden, Kemnath, Ruith, Scharnhausen, Neuhausen a. F.
2. Gruppe Plieningen mit Birkach, Hohenheim, Plieningen, Bernhausen, Obersielmingen, Untersielmingen, Bonlanden, Harthausen.
3. Gruppe Echterdingen mit Echterdingen, Leinfelden, Stetten, Plattenhardt, Steinenbronn, Waldenbuch.
4. Gruppe Möhringen mit Möhringen und Musberg.
5. Gruppe Degerloch, ohne weitere Orte.

Die Ziffern des Güterverkehrs begreifen Ein- und Ausfuhr der Filderorte im allgemeinen. Der größte Theil derselben bewegt sich von und nach Stuttgart.

Gruppe No.	Gesamte Einwohnerzahl der Gruppe	Zahl der nach Stuttgart und zurück verkehrenden Ortsangehörigen Personen zusammen jährlich	Güter zusammen jährlich in			Zahl der Personen mit kleinen Handwagen od. sonstigen Traglasten täglich
			Zentner = 50 kg	Hecto-liter	Raum-Meter	
1	6 736	98 918	346 113	12 028	2 892	45
2	8 066	82 510	2 249 229	184 434	8 300	37
3	7 403	49 820	1 151 455	15 399	11 360	27
4	3 290	146 750	185 072	27 626	1 900	80
5	2 035	97 800	168 225	12 950	1 000	60
Zus.	27 530	475 598	4 100 094	252 437	25 452	249

Fußgänger können auf alten steilen Steigen in kürzerer Linie zur Filderhöhe kommen, wenn dieselben die sog. „Neue Weinsteige“, welche von Etzel kunstgerecht erbaut worden ist, nicht benutzen wollen. Dieser Straße entlang gemessen, ist der Abstand des Posthofes Stuttgart von Degerloch 5,5 km, wovon ca. 4 km auf die Steige selbst kommen; dieselbe hat ca. 5% Maximalsteigung und bedurfte zu ihrer Längen-Entwicklung zweier Wendeplatten. Eine vor etwa Jahresfrist eröffnete Abzweigung von der oberen Wendeplatte führt durch die Hohenheimer Straße in Stuttgart direkter, daher auch mit etwas höheren Gradienten in das Innere der Stadt.

Der Fahrverkehr zwischen Stuttgart und den Filderorten bewegt sich der Hauptsache nach über die neue Weinsteige und Degerloch; auch der Fahrverkehr der östlich gelegenen Gruppe Ruith führt nahe an Degerloch vorbei. Ein durch die Ortsbehörde Degerloch an einem Wochenmarkts-Tage (3 per Woche) vorgenommene Aufnahme des Verkehrs ergab demnach 1800 Fußgänger,

70 einspännige und 62 zweispännige Fuhrwerke von Degerloch nach Stuttgart, sowie 62 einspännige und 78 zweispännige Fuhrwerke von Stuttgart nach Degerloch, was annähernde Uebereinstimmung mit obigen Tabellen ergibt und für den beträchtlichen Verkehr spricht.

Die neue Weinsteige wird vom Postwagen 5 mal täglich in jeder Richtung befahren. Von Interesse mögen hier die Fahr-taxen sein:

V. Stuttgart b. Degerloch	50 $\frac{1}{2}$	V. Stuttgart b. Hohenheim	90 $\frac{1}{2}$
„ „ „ Möhringen	70 „	„ „ „ Plieningen	90 „
„ „ „ Echterdingen	90 „	„ „ „ Waldenbuch	140 „

Außer diesen Grundzügen der Verkehrsverhältnisse treten noch einige Einzelheiten, welche event. für die Rentabilität einer Filderbahn in Betracht kommen könnten auf; so etwa die Fernerlegung der Fäkalstoff-Gruben von der Stadt Stuttgart, welche bekanntlich Abfuhrsystem für die Beseitigung der Fäkalien besitzt etc.

Den beschriebenen Verhältnissen Rechnung tragend, wurde vorgeschlagen von Stuttgart aus bis Degerloch eine Bergbahn zu erbauen und von hier aus ring- oder fächerartig die einzelnen Ortsgruppen durch Straßensahn-Anlagen einzubeziehen. Solchen Nebenbahnen käme zu statten, dass die Filderstraßen theils in neuester Zeit umgebaut, theils zur Zeit im Umbau begriffen sind, so dass schon gehofft wurde, mit Ausschluß der Bergbahn auf eine Bausumme von nur 30 000 \mathcal{M} pro km Bahn rechnen zu können. Neuerdings ist von einer derartigen Ringbahn abgesehen und als Ziel einer von Degerloch ausgehenden Nebenbahn die Haupt-Bahnstation Vaihingen ins Auge gefasst, so dass als Nebenbahnen die Routen Degerloch-Möhringen-Vaihingen, sodann Möhringen-Plieningen-Bernhausen-Neuhausen und schließlich Möhringen-Waldenbuch etwa auszubauen wären.

Was die Kapital-Beschaffungen für diese Unternehmungen betrifft, so können dieselben an dieser Stelle kurz erledigt und die mancherlei Vorschläge übergangen werden. Es genüge, wenn mitgeteilt wird, dass die Maschinenfabrik Esslingen den Bau und Betrieb der Bergbahn auf eigene Rechnung beschlossen, seitens der k. Regierung die Konzession zu einer Dampf-Straßensahn mit Zahnrad erhalten und die Bauausführung selbst schon begonnen hat. Das Anlagekapital soll mit 270 000 \mathcal{M} in Aussicht genommen sein.

Es wird nun wohl Sache der beteiligten Gemeinden bleiben, die Anschlussbahnen auszuführen, Unternehmungen, welche, nachdem der schwierigste Theil, die Bergbahn, gesichert ist, wohl auch nicht zu lange auf Verwirklichung werden warten müssen.

Der Ausgangspunkt der Zahnradbahn ist am nordwestlichen Ende der Stadt; hinter der Kolb'schen Bierbrauerei, daselbst wird ein Hauptbahnhof mit zwei Gleisen und den erforderlichen Zubehörsen erstellt. Von hier zieht sich die Bahn der Hauptsache nach entlang der sog. „Alten Weinsteige“, welche seit Vollendung der neuen Straße vom Fahrverkehr verlassen war. Abweichungen von der alten Steige sind nur erforderlich auf ca. 40–60 m Länge beim Beginn der Bahnlinie, sodann etwa 350 m oberhalb des Bahnhofs bei der Friedenslinde, woselbst die Weinsteige eine scharfe Ecke mit nur 60–70 m Halbmesser beschreibt, während für die Zahnradbahn 120 m Minimal-Radius bestimmt sind. Die Länge der Abweichung beträgt ca. 200 m, nach ihr kommen wieder ca. 750 m Bahnlänge entlang der Straße und sodann kurz vor dem Vereinigungs-Punkt der neuen und alten Weinsteige erfolgt die gänzliche Abweichung von letzterer. Die Zahnradbahn überschreitet nur die neue Straße auf einem Viadukt, zieht sich von hier ab mit Maximalsteigung von ungefähr 1:6 über den Bergrücken nordöstlich von Degerloch und fällt schließlich bis zur Einmündung in diesen Ort beim sogen. „Schlösschen“ um etwa 3 m.

Die Gesamtlänge der Bahn wird 1900 m betragen. Die Höhendifferenz zwischen den Endpunkten beträgt rund 197 m; der erstiegene höchste Punkt ist kurz vor dem Bahnhof Degerloch erreicht; er liegt ca. 200 m über dem Ausgangspunkt der Bahn. Die durchschnittliche Steigung beträgt sonach 12–13 %. Die Maximalsteigung 17,2 % wird erreicht auf der oben erwähnten Strecke bei der Friedenslinde und nach Ueberschreitung der neuen Weinsteige.

Die Bahnanlage ist durchweg eingleisig. Ausweichstellen sind nur in den Bahnhöfen vorhanden. Die Grunderwerbung ist durch Benutzung der alten Straße erheblich gemindert, gleichfalls sind die Erdarbeiten geringe; sie wurden mit einem Betrag von 6000–7000 \mathcal{M} zur Submission ausgeschrieben. Die Hauptmassen waren zunächst der Friedenslinde und nach Ueberschreitung der neuen Steige zu bewegen. Der Transport musste im ersten Falle aufwärts geschehen und erfolgte in zweirädrigen Schnappkarren, welche von je 2 Pferden gezogen waren. Die Konstruktion dieser Karren ist die sonst übliche, wonach Langbaum und Karrendeichsel ein Stück bilden, der ganze Karren um die Gestellaxe gekippt werden kann. Der Laderaum misst im Mittel in der Länge 1,20 m, in der Breite 0,70 m, in der Tiefe 0,55 m, fasst also nicht ganz $\frac{1}{2}$ cbm. Zu Transporten auf der

alten Straße wurden ferner sogen. Truchwagen verwendet; die ca. 1,55 m lange, 1,00 m breite, 0,65 m tiefe Truche hält rund 1 cbm; sie kann um die Achse des Wagen-Hintergestelles kippen und wird während der Fahrt am Wagen-Vordergestell welches durch einen Langbaum mit dem Hintergestell verbunden ist, festgehalten; für die zweifeldige Bespannung ist eine gewöhnliche Wagendeichsel vorhanden.

Auf eigenem Planum zeigt die Bahnanlage eine Kronenbreite von ca. 2,50 m; soweit die Straße benutzt wird, ist der alte Steinkörper auf 2,00 m Breite aufgebrochen worden und die neue Bettung eingebracht. Diese besteht aus Packlage und Schotterdecke. Zu ersterer werden verschiedene disponible Steine verwendet, letztere aus schwarzblauen Liaskalksteinen hergestellt, für deren Kleinschlagen 1,50 bis 1,60 M pro cbm bezahlt wird.

Das Profil der Anlage entlang der Straße ist in Fig. 1

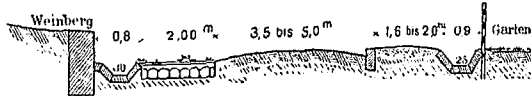


Fig. 1.

gegeben. Die Gräben sind des starken Gefälles halber schon früher ausgepflastert worden; vorhanden war ferner der erhöhte Fußweg, durch Randsteine von der Fahrbahn getrennt, weil lebhafter Fußgänger-Verkehr auf der Straße häufig ist. Die Breite der Fahrbahn der Straße ist verschieden und kann im Mittel auf 6—7 m angenommen werden.

Felsarbeiten sind nicht vorgekommen; wie angeführt geht die Linie durch den Keuper und trifft meist nur Mergel etc. Es sei noch kurz erwähnt, dass die Trace in ihrem höchst gelegenen Theile das, für die Grenzbildungen zwischen Keuper und Lias charakteristische „Bonebed“ durchschneidet.

Der Oberbau wird nach System Rigenbach konstruiert; er besteht aus eisernen Querschwellen von 1,80 m Länge, deren Querschnitt in Fig. 2 gegeben ist. Diese Schwellen werden in 1,0 m Abstand verlegt werden, in der Mitte die Zahnstange nach Fig. 3, gestaltet, je seitwärts davon stählerne Laufschiene (siehe Fig. 4), welche an den Enden eiserne Längs-Verstärkungen aus Eisen nach Fig. 5 tragen.

Die Zahnstange besteht aus 2 Stahlschienen mit schmiedeeisernen Zähne. Die Zahntheilung ist 100 mm; die Spurweite der Laufschiene beträgt 1,00 m. Die Zahnstange wird schwebend gestossen, am unteren Flansch der Eisen mit Winkelleisen verlascht. Die Fahrschiene enthält unterstützten Stofs.

An Kunstbauten hat die Bahn insbesondere zwei Viadukte aufzuweisen. Die alte Steige überschreitet oberhalb Friedenslinde einen tief ins Terrain eingeschnittenen Wassergraben auf einen halbkreisförmigen 2 m weiten, im Mittel 3 m hohen gemauerten Durchlass.

Die Bahn, welche hier thalabwärts von der Straße liegt, führt über einen 3—4 m hohen Damm zu einem auf Pfeilern ruhenden ca. 30 m langen eisernen Viadukt mit 2 Oeffnungen. Die Brückenträger haben doppeltes Fachwerksystem mit 95 cm Fachweite und 150 cm Höhe. Der Abstand der Hauptträger ist 1,20 m; auf den Hauptträgern ruhen die Schwellenträger, welche aus zwei Eisen bestehen; auf diesen sind hölzerne Langschwellen für die Aufnahme des Bahnoberbaues mit Winkellappen befestigt. Die Gurtung ist

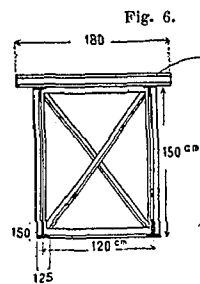


Fig. 2.

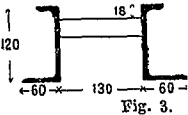


Fig. 3.

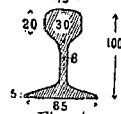


Fig. 4.

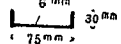
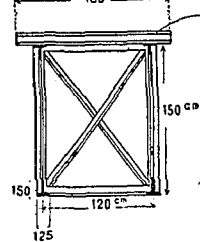


Fig. 5.

Fig. 6.



aus einem T-Eisen $\frac{150}{125}$ mm gebildet. Die Füllungen sind zum Theil Winkel-, zum Theil Flacheisen. Ein einfaches Geländer dient zum Schutz der Betriebsbeamten. Der Viadukt liegt in der Steigung und in scharfer Kurve.

Wie schon angeführt überschreitet ferner die Bahn die neue Weinsteige auf einem Viadukt; derselbe geht aus von der Abzweigung der Trasse von der alten Steige kurz vor deren Einmündung in die neue Steige unterhalb Degerloch. Er ist 110 m lang und hat 8 Oeffnungen. Die neue Weinsteige hat an dieser Stelle das in Fig. 7 gegebene Profil. Die Unterkante des Viadukts wird 4,50 m über der Straßens-Fahrbahn liegen, die Mittelpfeiler aus

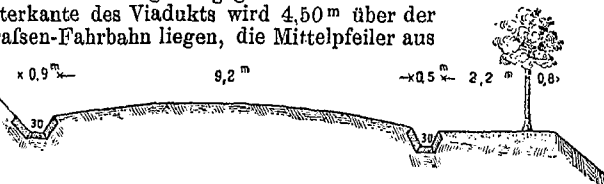


Fig. 7.

Eisenkonstruktion auf Steinsockel bestehen; bis heute sind erst die Fundament-Gräben zu den Pfeilern im Bau begriffen.

Dieser Viadukt liegt gleichfalls in starker Steigung und Kurve. Das Pfeilerbaumaterial ist Stubensandstein.

Die Maurer- und Steinhauer-Arbeiten sammt Betonirungen sind zu 18 600 M ausgeschrieben gewesen; hierzu kommen für Grabenpflasterungen, namentlich unterhalb des ersten Viadukts etwa 700 M.

An Hochbauten erhält die Bahn zwei Nebengebäude: Einsteigehalle mit je zwei Gleisen sammt Dienst- und Warteräumen. Für die Station Stuttgart waren zur Submission ausgeschrieben: die Maurer-, Steinhauer-, Betonir-, Zimmer- und Gipsarbeit zu 23 000 M; für Station Degerloch zu 11 000 M. Der Stuttgarter Bahnhof ist Hauptbahnhof mit eisernem Dachstuhl auf massiven Wänden, während die Degerlocher Einsteigehalle nur in Fachwerk ausgeführt wird. Beide Stationen werden durch Fernsprecher verbunden.

Bezüglich des Betriebsmaterials verlautet, dass die Lokomotive 16 000 kg Dienstgewicht erhalten soll und neue Konstruktion in Aussicht genommen ist, bei welcher Zahnrad und Adhäsionsräder ihre besonderen Bewegungs-Mechanismen erhalten, also zusammen arbeiten können, event. das Zahnrad außer Funktion gestellt werden kann. Ein Zug wird aus zwei Wagen für je ca. 40—50 Personen bestehen. An Bremsen sind projektirt zwei Schraubenbremsen für den gewöhnlichen Dienst beim Anhalten auf Stationen etc.; diese wirken theils auf die Kurbelachse direkt, theils auch auf die vordere Bremsachse und sodann auch eine Rigenbach'sche Luftbremse für die Thalfahrt, welche mittels der Gestänge und der Zahnrad- Uebersetzung auf das Zahnrad selbst wirkt. Im Nothfall kann auch Gegendampf gegeben werden.

Auch die Personenwagen werden je ein Zahnrad mit Bremse erhalten, so dass für die Betriebs-Sicherheit das Möglichste gethan ist.

Die Fahrgeschwindigkeit ist auf 10 km pro Stunde normirt, so dass der Weg zwischen den Stationen in ca. 12 Min. zurück gelegt sein wird.

Für die Frequenz der Bahn durch einheimische und fremde Naturfreunde wird deren landschaftlich schöne Lage von Bedeutung sein; durch Obst-, Reben- und Hopfengärten ziehend, führt die Linie am Hange einer Terrain-Mulde hin, von welchem aus das schönste Panorama auf die Stadt und die im Hintergrund liegenden Theile des Neckars und des Rheins sich eröffnen. Manche Theilnehmer an den, diesen Herbst in Stuttgart tagenden deutschen Architekten- und Ingenieur-Verein wird sich dieser herrlichen Aussicht erfreuen. Den Theilnehmern mit diesen Zeilen zur Orientirung über das Unternehmen der Filderbahn, das Zustandekommen des wesentlichsten Gliedes derselben zu dienen, ist der Grund des näheren Eingehens auf dasselbe. S.

Nochmals der Ausbau der Görlitzer

In den Görlitzer Lokalblättern hat sich anlässlich dieser Frage eine Polemik entwickelt, deren letzter Theil in einer Erklärung des „Komites zur Vorbereitung des Ausbaues der Peterskirchthürme“ besteht. Darin wird ein besonderer Nachdruck auf die Unterscheidung zwischen „Zementguss“ und Zement-Beton-Stampfsteinen“ gelegt; die Ausführung der Thürme in Zementguss sei bisher von Niemandem projektirt worden.

Im Anschluss an diese Erklärung veröffentlicht das genannte Komité ein von Hrn. Prof. Bauschinger in München eingeholtes Gutachten, welches in seinen wesentlichen Theilen dahin lautet: „..... dass mir die Anwendung von Zement-Beton-Stampfsteinen zum Ausbau der Thürme Ihrer Peterskirche ganz unbedenklich erscheint, sowohl was die Haltbarkeit als auch was die Wetterbeständigkeit dieses Materiales anbelangt; ich begründe dieses Urtheil aus meinen eigenen Erfahrungen wie folgt:

Ich habe von Stettin-Züllchower Zement Kuchen aus reinem Zement, wie sie zur Prüfung auf Volumbeständigkeit angefertigt werden, seit fast 8 Jahren unter den ungünstigen Umständen im Trockenen in einem Dachraum, der im Sommer von der Sonne sehr stark erhitzt wird, liegen, die vollständig unverändert geblieben sind. Und wenn reiner Zement

Peterskirchthürme in Zement-Beton.

nicht treibt, so thut es der Beton noch viel weniger. — Seit ca. 8 1/2 Jahren liegen Kanal-Deckel-Bruchstücke, aus Schifferdecker'schem und Dyckerhoff'schem Zement im Hofe des Laboratoriums im Freien, Wind, Wetter und Frost ausgesetzt, welche s. Z. aus 1 Theil Zement, 3 Theilen groben, kinderfaustgroße Stücke enthaltenden Isar-Kies und 1 Theil Sand hergestellt worden sind, mit einem Wasserzusatz von 21,8 bzw. 20,3 Gew.-Prozent vom Zement durch Einstampfen. Diese Bruchstücke sind heute noch vollständig scharfkantig und hart. Ich ließ aus ihnen je zwei Würfel von ca. 11 cm Kante ausmeißeln und prüfte sie auf Druckfestigkeit. Sie ergaben 355 und 331 kg pro qcm für den Beton aus Schifferdecker'schem und 306 und 326 kg pro qcm für den Beton aus Dyckerhoff'schem Zement. Würfel von ca. 12 cm Kante, welche s. Z. bei der Prüfung jener Zemente in demselben Mischungsverhältnisse, mit Wasserzusatz von 20,4 und 21,2 Gew.-Prozent durch Einstampfen hergestellt worden sind, ergaben nach 144—160 tägiger Erhärtung in der Luft eine Druckfestigkeit von 245 kg pro qcm für den Schifferdecker'schen und 163 kg pro qcm für den Dyckerhoff'schen Zement. Die Erhärtung ist also im Verlauf von 8 Jahren noch bedeutend fortgeschritten. Nun ist der Stern-Zement, der für Ihren Bau in

Aussicht genommen, anerkannt einer der besten Portland-Zemente, wenn nicht der beste. Jene Erfahrungen dürften somit gewiss auch auf ihn angewandt werden.“

Wir haben in dieser Reproduktion diejenigen Stellen, auf welche Hr. Prof. Bauschinger sein Urtheil über die Brauchbarkeit des genannten Materials begründet, durch gesperrten Druck kenntlich gemacht und können es jedem praktischen Bauverständigen anheim stellen, eine Meinung darüber, ob ein Zement, wenn derselbe frei von der Eigenschaft des Treibens ist und wenn geformte Stücke desselben im Freien am Erdboden liegend durch längere Jahre vollständig scharfkantig und hart geblieben sind, befriedigende Garantien für seine Haltbarkeit in Kirchthurm-Spitzen bietet, sich selbst bilden.

Wir unserer Seite meinen bestimmt, dass jene Garantien fehlen, weil der Zement-Beton nicht nur durch Treiben, sondern durch Bildung von feinen Rissen zu Grunde geht und weil die Verhältnisse, denen ein frei am Boden liegendes Betonstück unterworfen ist, doch sehr wesentlich von jenen verschiedenen sind, denen dasselbe Stück unterliegt, wenn es in einer in großer Höhe errichteten Bautheil fest eingefügt wird, die Ungleichheiten in der Bestrahlung durch die Sonne, welche die ungleich liegenden Seiten der Helme erfahren, der Wechsel von Hitze und Kälte in den verschiedenen Jahreszeiten, so wie von Regen und Trockenheit bringen Wirkungen zu Wege, denen das Material bei der in Rede befindlichen Art der Verwendung nicht gewachsen ist, wie Beispiele beweisen, die unter viel günstigeren Verhältnissen anderweitig — auch am hiesigen Orte — sich ergeben haben.

Bei all den großen Fortschritten, welche die Fabrikation sowie die sachgemäße Verarbeitung des Portland-Zements in den letzten 10 Jahren notorisch gemacht haben — und die vielleicht in keinem deutschen Fachblatte sorgfältiger als gerade in dieser Zeitung verfolgt worden sind — fehlt es noch immer an einer genauen Erkenntnis der Ursachen, welche die Entstehung von Haarrissen in Zementbeton-Stücken herbei führen und folgeweise auch an einem sicheren Mittel der Entstehung derselben vorzubeugen. Wir stellen anheim, bei dem in dem Gutachten des Hrn. Prof. Bauschinger speziell genannten Portland-Zement-Fabriken, an deren hohe Leistungsfähigkeit niemand Zweifel hegt, Anfrage zu halten, ob sie bereit sind, Garantien gegen die Entstehung von Haarrissen zu leisten und wir glauben sicher zu sein, dass sie schon im Interesse der Erhaltung ihres Renommées hiergegen ablehnend sich verhalten, vielleicht von der Benutzung von Stampfbeton für den fraglichen Zweck abrathen werden. Denn in dem über das Augenblicks-Interesse hinaus reichenden tieferen Inter-

esse, welches die deutsche Portlandzement-Industrie an der Gewinnung neuer Verwendungs-Gebiete für ihr Fabrikat hat, ist es begründet, dasselbe von der Benutzung für Zwecke, bei denen eine Bewährung nicht mit einiger Sicherheit erwartet werden kann, fern zu halten. Und diese Sicherheit fehlt durchaus — ist mindestens nicht zu erbringen durch ein paar einfache Experimente, wie diejenigen, auf welche Hr. Prof. Bauschinger seine oben mitgetheilte Ansicht stützt. Die Erfahrung mit einem Bruchstück von Stampfbeton, welches einige Jahre am Boden in freier Luft gelegen hat, ohne dabei Schaden genommen zu haben, gestattet keinerlei Schlussfolgerung auf das mögliche Verhalten desselben Stücks, wenn es als Bautheil zu einer Thurmspitze Verwendung finden würde.

Was schliesslich den vom Komité betonten Unterschied zwischen „Zementguss“ und „Zement-Stampf-Beton“ betrifft, so ist derselbe zwar durch die vorstehende Darlegung schon gegenstandslos geworden, nichts desto weniger wollen wir betonen, dass derselbe für den vorliegenden Fall überhaupt keine sonderliche Bedeutung besitzt. Die Erhärtung von Portland-Zement-Mörtel hängt von zwei Vorgängen ab: einem physikalischen Prozesse, bei dem es auf die Dichte der Lagerung der den Betonkörper ausmachenden kleinen und kleinsten Theilchen ankommt und einem chemischen Prozesse. Es folgt hieraus direkt, dass man die Festigkeit von Betonstücken geringen Alters durch Pressen oder Stampfen vermehren, die Erreichung eines gewissen Grades der Erhärtung also beschleunigen kann. Ist dieser aber erreicht, so wirken nur noch die Faktoren chemischer Natur weiter, vielleicht langjährig, d. h. im Verlaufe längerer Dauer gleicht sich der Unterschied in der Festigkeit von Zementguss und Zement-Stampf-Beton wieder aus und nach längerer Dauer tritt ein Zeitpunkt ein, wo beide in Bezug auf Festigkeit mehr oder weniger nahe überein stimmen.

Wenn, wie es bei guter Ausführung von Zementguss geschieht, auch dieser mit Kiesstücken von allen vorkommenden Kerngrößen gemischt wird, so kann bei gewissem Alter der Stücke von einem qualitativen Unterschiede zwischen Zementguss und Stampf-Beton nicht die Rede sein. Wir wollen indess bei der Vorführung dieser, jedem Zementbau-Verständigen bekannten Dinge nicht unterlassen hinzu zu fügen, dass in unserer Frage-Beantwortung in No. 54 cr. an Zement-Beton gedacht war, und nur deshalb, weil es sich im fraglichen Falle um geformte Stücke handelte, das kürzere Wort „Zementguss“ gebraucht worden ist. In der Praxis ist auch bei gestampften Formstücken das „Gießen“ nichts Ungewöhnliches, vielmehr bei gewissen Formen gar nicht zu vermeiden.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Sitzung am 18. Juli; Vorsitzender: Hr. Haller. Aufgenommen in den Verein ist Hr. Gölkel.

Die auf die Delegirten-, wie auf die General-Versammlung bezügl. Eingänge wurden vorgelegt und zum Theil verlesen.

Hr. Bubendey referirte über den augenblicklichen Stand der Angelegenheit bezüglich der Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

Wenn gegenwärtig auch von den meisten Vereinen Referate vorliegen, so stehen doch noch manche derselben im Rückstand und es liegt deshalb nicht im Interesse der Sache, in der kurzen noch zur Verfügung stehenden Frist, die aus den Vereinen Berlin, Hannover und Hamburg zusammen zu setzende Kommission für die Schlussredaktion zu berufen. Auf der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung wird abseiten der Hamburgischen Delegirten nur ein Referat zu erstatten sein über das im letzten Jahre mit Bezug auf die Normativ-Bestimmungen Geschehene.

Endgültige Beschlüsse dürften in Stuttgart wohl nur hinsichtlich der vom Berliner Verein, sowie vom Württembergischen Verein beantragten abweichenden Behandlung der ganzen Angelegenheit zu fassen, im übrigen aber bis 1885 zu vertagen sein.

Die Vorschläge der genannten beiden Vereine wurden vom Referenten an der Hand des vorliegenden Aktenmaterials erörtert. Die Versammlung beschloss hierauf, den Delegirten das Mandat zu ertheilen, mit Nachdruck für eine Fortsetzung des bisherigen Verfahrens, welches eine gute Erledigung der Angelegenheit in Aussicht stelle, einzutreten. In Bezug auf das Semper-Denkmal wurde beschlossen, die eröffneten Subskriptions-Bögen bis zur Delegirten-Versammlung zum Abschluss zu bringen.

In Vertretung des verhinderten Hrn. Gleim referirte Hr. F. Andreas Meyer über die Frage, betreffend ständiges Organ für die Geschäftsführung des Verbandes.

Durch Geschäfts-Überlastung der Mitglieder der zur Berathung dieser Frage niedergesetzten Kommission ist der Bericht der letzteren nicht rechtzeitig beendet, um den referirenden Vereinen noch vor Abgabe ihres Gutachtens zugestellt werden zu können. Die Versammlung tritt, indem sie die Bedeutsamkeit der Schaffung eines ständigen Sekretariats und der Wahl einer dafür geeigneten Persönlichkeit besonders betont, den Vorschlägen der Kommission, welche sich den Anträgen des badischen Techniker-Vereins eng anschließen, bei und bestimmt, dass der Kommissions-Bericht vervielfältigt und den übrigen Vereinen nachträglich zugestellt wird. —

Zu Delegirten für die Abgeordneten-Versammlung in Stuttgart werden die Hrn. F. Andreas Meyer und J. F. Bubendey erwählt.

Aus dem Leipziger Techniker-Verein. Dem Jahresberichte dieses Vereins pro 1883/84 entnehmen wir, dass derselbe gegenwärtig aus 38 Mitgliedern besteht, von denen die Hälfte erst im Laufe des letzten Jahres eingetreten ist. Die Thätigkeit war eine sehr rege; denn es haben 30 Versammlungen stattgefunden, die durchschnittlich von 23 Theilnehmern besucht waren, während bei der am stärksten besuchten Versammlung die Zahl der Anwesenden bis auf 70 stieg. Die Zahl der Vorträge und größeren Mittheilungen — fast durchweg aus dem Gebiete der technischen Industrie und des Maschinenwesens — betrug 18; ausserdem haben, zum Theil in Gemeinschaft mit dem „Bautechniker-Verein“ und dem „Halle'schen Techniker-Verein“ mehrere Ausflüge stattgefunden.

Die diesjährige (13.) Hauptversammlung des deutschen Geometer-Vereins wird vom 3.—6. August in Schwerin stattfinden. Unter den Verhandlungs-Gegenständen nehmen die Berathungen über den Entwurf zur Aufstellung allgemeiner Normen für die Herstellung hydrographischer Karten die wichtigste Stelle ein. Vorträge werden gehalten von den Hrn.: 1) Prof. Heinrich-Rostock über Boden-Bonitirung und Kartirung; 2) Distr.-Ing. v. Hafften-Gadebusch über kulturtechnische Arbeiten, insbesondere Drainagen in Mecklenburg; 3) Privatdozent Dr. Gerke-Hannover über Stadt-Vermessungen, insbesondere die Triangulirung und Polygonisirung der Stadt München-Gladbach. Mit der Versammlung ist eine Ausstellung von Instrumenten und Vermessungswerken verbunden; als Ziel des üblichen Ausflugs ist Lübeck mit Travemünde in Aussicht genommen, wobei an letzterem Orte die Rettungs-Geräthe der deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger vorgeführt werden sollen.

Vermischtes.

Von der Wirkung einiger Zusatzmittel auf den Portland-Zement. Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht Hr. Prof. Tetmajer in Zürich in der Schweizerischen Bauzeitung No. 24, 1884, Versuche, nach welchen er findet, dass staubfein gemahlene Körper, welche verbindungs-fähige Kieselsäure enthalten, wie z. B. granulirte Hochofenschlacke, wenn dieselben innerhalb gewisser Grenzen dem Portland-Zement zugesetzt werden, eine Festigkeits-Steigerung des Zementmörtels bewirken.

Diese Resultate stehen in direktem Widerspruch mit anderwärts bekannt gewordenen, mit Ausnahme eines im Zementfabrikanten-Verein vorgelegten Falles, in welchem es sich um Beimischung von Hochofenschlacke handelte, der jedoch, was die Wirkung der Schlacke betrifft, nicht ganz zweifellos erscheint.

Insbesondere ist es nach den von uns ausgeführten Versuchen bis jetzt niemals gelungen, auch mit solchen Stoffen, welche notorisch verbindungsfähige Kieselsäure enthalten (namentlich Trass und granulirte Hochofenschlacken) bei der Prüfung nach dem deutschen Normenverfahren eine Festigkeits-Steigerung des Zements nachzuweisen, obwohl diese Materialien in Verbindung mit Kalk, nach dem Normenverfahren geprüft, ähnliche Festigkeiten lieferten, wie die von Hrn. Prof. Tetmajer benutzten Schlacken.

Es stehen sich also hier, was die Wirkung feinpulveriger, verbindungsfähiger Kieselsäure enthaltender Stoffe auf Zement betrifft, völlig widersprechende Resultate gegenüber.

Wie nun Hr. Prof. Tetmajer mittheilt, hat derselbe zu seinen Versuchen eine besonders vorbereitete Schlacke benutzt. Da uns diese Schlacken-Komposition bis jetzt nicht zur Verfügung stand, so konnten wir nicht untersuchen, in wie weit die Natur der Schlacke und die Art der Anfertigung der Probekörper, welche von dem deutschen Normenverfahren abweicht, die gefundene Festigkeits-Steigerung beeinflusst.

In welcher Weise Stoffe, welche verbindungsfähige Kieselsäure enthalten, den chemischen Vorgang bei der Erhärtung von normalem Portland-Zement beeinflussen, darüber werden demnächst auf Veranlassung des unterzeichneten Vorstandes von Hrn. Geh. Hofrath Prof. Dr. R. Fresenius und Hrn. Dr. W. Fresenius in Wiesbaden spezielle Untersuchungen ausgeführt werden. Hoffentlich wird es durch diese Versuche gelingen, die Wirkung der genannten Stoffe beim Erhärtungs-Prozess des Zements aufzuklären.

Sollte sich heraus stellen, dass irgend eine Beimischung auch innerhalb der in der Baupraxis einzuhaltenden Bedingungen eine Verbesserung des Zementmörtels bewirkt, so käme dies ja der Bautechnik zu statten.

Daran muss aber im Interesse des realen Geschäfts unter allen Umständen fest gehalten werden, dass Zusätze zum Zement als Beginn der Mörtelbereitung zu betrachten sind, und dass dieselben nicht vom Fabrikanten gegeben werden dürfen, sondern dem jeweiligen Zweck entsprechend (wie dies ja bei der Fabrikation von Kunststeinen, der Zement-Kalkmörtel-Bereitung etc. geschieht) bei der Verwendung des Zements von dem Konsumenten zu machen sind. Der Vorstand d. Vereins d. deutsch. Zement-Fabrikanten.

Der Bau des Fürstlich Thurn- und Taxis'schen Schlosses zu Regensburg, über welchen auf Seite 460 des Jahrg. 1883 dieser Zeitung kurz berichtet wurde, schreitet rüstig vorwärts; das Erdgeschoss ist mehr als zur Hälfte bereits aufgeführt. Der Neubau erhält die respektable Länge von nahezu 150 m und wird außer dem Erdgeschoss aus 2 Obergeschossen nebst Mansarde bestehen.

Das Erd- und I. Obergeschoss werden in den Umfassungen ganz aus Hausteinen, das II. Obergeschoss in den Flächen aus Backstein-Mauerwerk, welches Zementverputz erhält, hergestellt. Als Material kommen Sandstein von Ansbach, Aschaffenburg und Bamberg zur Verwendung. Ein mächtiges abgebundenes Gerüst ist auf die ganze Länge des Baues errichtet.

Ein altes Wahrzeichen der Stadt Regensburg das 60 qm Fläche bedeckende Kolossal-Freskogemälde an der sogen. Goliathburg in der Brückstraße, den Kampf Davids mit Goliath darstellend, das schon mehrmals erneuert worden war, wird jetzt, nachdem eine Restaurierung abermals nothwendig geworden, von einem Regensburger Kunstmaler nach dem Keim'schen Verfahren in Mineralmalerei neu hergestellt. Wenn das alte Gemälde auch keinen eigentlichen Kunstwerth besaß, so ist doch das Streben, alte Wahrzeichen, welche für eine Stadt charakteristisch sind und namentlich Freskogemälde an Gebäuden, welche zur Belebung der monotonen Wandflächen so sehr beitragen, zu erhalten, stets mit Freude zu begrüßen.

Wiener Stadtbahn. Auch die in der Notiz in No. 59 am Schluss kurz berührte Aussicht auf Verwirklichung des Berger'schen Stadtbahn-Projekts ist, wie es scheint, bereits wieder zu Grabe getragen, indem nach einer Mittheilung in der W. V. Ztg. die Verhandlungen zwischen der Stadt und dem Konsortium abgebrochen sind. Die auf beiden Seiten erhobenen Forderungen — seitens der Gemeinde insbesondere ein weit gehender Einfluss auf den Betrieb; seitens des Konsortiums die Absicht das Gesamt-Projekt in Theile zu zerlegen und zunächst nur die rentablen Theile zur Ausführung zu bringen — liegen so weit aus einander, dass an eine Vermittelung nicht leicht gedacht werden kann.

Die längste Drahtseilbahn in Deutschland ist die, welche die Maximilians-Hütte von ihrem Eisenerz-Bergwerke bei Auerbach zur Eisenbahnstation Ranna an der Fichtelgebirgsbahn (Strecke Nürnberg—Eger) im vorigen Jahre hat erbauen lassen. Dieselbe hat eine Länge von 8,5 km und zieht sich durch ziemlich kuppirtes Terrain, so dass die Länge der Ständer sehr variirt. Die Zahl der in Gang befindlichen Hunde beträgt 160, die zum Betriebe der Bahn dienende Maschine liegt so, dass sie von den beiden Endstationen ungleich weit entfernt ist. Die Leistungsfähigkeit der Anlage ist eine so bedeutende, dass sie bis jetzt nicht vollständig ausgenutzt werden kann. Bei 7 stündigem Betriebe werden täglich 2000 z Eisenerze befördert.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen. Während wir noch ohne nähere Nachrichten über die Bedingungen dieser erst auszuschreibenden Preisbewerbung sind, bringt der Wiener „Bautechniker“ in seiner No. vom 25. Juli d. J. bereits den Wortlaut des Programms oder vielmehr des Programm-Entwurfs. Da möglicherweise noch in letzter Stunde eine Aenderung desselben eingetreten ist, nehmen wir Anstand, uns dieser Quelle zu bedienen und theilen vorläufig nur mit, dass hiernach bei dem Entwürfe auf eine Erweiterung des Rathhauses nach dem Chorusplatze zu und auf die Durchlegung einer Straße vom Markt nach diesem Rücksicht zu nehmen ist und dass den Bewerbern in Bezug auf die Neugestaltung des Daches und der Thürme nur Rücksicht auf den Charakter und Stil der Fassade und des Krönungssaales, keineswegs aber die Anlehnung an ein bestimmtes Vorbild — sei es die Dürer'sche Skizze oder der Zustand des Baues vor dem letzten Brande — zur Bedingung gemacht wird.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu Straßsen-Kandelabern für Berlin, deren Erlass wir bereits auf S. 316 als bevor stehend meldeten, ist nunmehr wirklich ausgeschrieben worden. Die betreffenden ganz aus Gusseisen auf Steinsockel herzustellenden Kandelaber sind eigens für Laternen mit Siemens'schen Regenerativ-Brennern bestimmt und sollen nach ihrem architektonischen Charakter so beschaffen sein, dass sie in jeder Umgebung und vor kommenden Falls auch neben einander aufgestellt werden können; die zu berücksichtigenden technischen Einzelheiten sind in wünschenswerther Vollständigkeit angegeben. Der Preis (ohne Modellkosten, ohne Laterne und ohne Aufstellung) soll für den größeren Kandelaber (von 4,50—4,70 m Höhe) 300 M. und für den kleineren (von 3,60—3,80 m Höhe) 125 M. nicht übersteigen. Verlangt werden Ansichten im Maßstabe von 1:20 mit Details i. M. v. 1:10, welche bis spätestens den 15. September d. J. anonym einzuliefern sind. Die Namen der Preisrichter sind in jener ersten Mittheilung bereits angeführt; neben den 3 mit einem Preise von je 300 M. gekrönten Entwürfen, die in das Eigenthum der städt. Gasanstalt übergehen, behält sich dieselbe vor, nach Ermessen noch andere der eingegangenen Entwürfe zum Preise von je 100 M. zu erwerben. Die Konkurrenten gehen die Verpflichtung ein, falls ihr Entwurf zur Ausführung bestimmt wird, binnen 4 Wochen die erforderlichen Detailzeichnungen einzureichen und die Ausführung der Modelle zu übernehmen, wofür ihnen ein Honorar von 300 M. zugesichert wird.

Wir haben das Preisausschreiben etwas eingehender als in anderen Fällen besprochen, weil wir im Interesse der Sache zu möglichst zahlreicher Bewerbung einladen möchten. Die für Kandelaber üblichen antiken Motive sind nachgerade etwas verbraucht, ohne dass den bisherigen Versuchen, etwas Neues zu schaffen, ein glücklicher Erfolg zu Theil geworden wäre. Möchte es diesmal gelingen, eine befriedigendere Form für einen Gegenstand zu finden, dessen reizvolle Gestaltung zur Verbesserung unserer Straßsenbilder nicht unwesentlich beitragen würde.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauverwaltung. Dem Reg.-Bmstr. Gabe, zweiter Garnison-Baubeamter in Spandau, ist der Charakter als Garnison-Bauinspektor verliehen worden.

Intendantur- u. Baurath Paarmann b. d. Intendantur des I. Armee-Korps ist in den Ruhestand getreten.

Bayern. Versetzt: Betriebs-Ing. Karl Straub in Eger zur Generaldirektion der Verkehrs-Anstalten (Betriebs-Abthlg.) und Betr.-Ing. Max Scherer von Vilsbiburg nach Memmingen.

Preußen. Reg.- u. Brth. Steinbrück in Königsberg i. P. ist an die kgl. Regierung in Stettin versetzt u. Reg.- u. Baurth. Zastrau in Berlin der kgl. Regierung in Königsberg i. Pr. zugetheilt worden. — Der bish. Kreis-Bauinsp. Bruns in Aurich ist als Bauinsp. u. techn. Hilfsarb. an die kgl. Reg. in Liegnitz, Kreis-Bauinsp. Koch von Neumarkt i. Schl. nach Norden u. der bish. techn. Hilfsarb. b. d. kgl. Reg. in Liegnitz, Bauinsp. Jonas als Kreis-Bauinsp. nach Neumarkt i. Schl. versetzt worden.

Ernannt: Reg.-Bfhr. Karl Moeller aus Schwerin i. Mecklbg. zum Reg.-Bmstr.

Württemberg. Die ordentl. Professur für Geodäsie und Planzeichnen an der mathemat.-naturwissenschaftl. Fachschule des Polytechnikums in Stuttgart ist dem dormal. Verweser derselben, Assistenten Hammer, übertragen worden.

Durch Entschliessung der Kgl. Ministerien der ausw. Angelegenheiten, Abth. für d. Verkehrs-Anst. und des Innern wurden folgende Titel verliehen: a) der Titel „Reg.-Bfhr.“: den Bfhrn. B. u. P. Bilfinger von Nürtingen, J. Keppler von Unterhausen; b) der Titel „Reg.-Bmstr.“: den Bmstrn. K. F. Benneder von Hebsack, A. Berger von Stuttgart, E. Braun von Egenhausen, E. Eberbach von Lauffen, H. Gsell von Heilbronn, O. Klett von Cannstatt, K. Kölle von Ulm, G. Kräutle von Backnang, A. Pfann von Karlsruhe, Chr. Roller von Balingen, F. Schimpf von Esslingen, K. Schmolz von Stuttgart, W. Schwyer von Ulm, G. A. Seible von Leonberg, A. Weigel von Tübingen, P. Zeininger von Birkach.